शालेय शिक्षण आणि साक्षरता विभाग

शासकीय अध्यापक शिक्षण महाविद्यालय , बेळगांव

अध्ययन - आधारित मूल्यमापन प्रश्न पिठिका २०२५ - २६

गणित

8 वी

इयत्ता

राज्य शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण विभाग
बनशंकरी तिसरा टप्पा , बेंगलूरु - ५६००८५

संकल्पनाआणिमार्गदर्शन	
श्रीमती. रश्मीमहेश. व्ही, भा.प्र.से. प्रधानसचिव, शालेयशिक्षणआणिसाक्षरताविभाग	
डॉ. त्रिलोकचंद्रके. व्ही, भा.प्र.से., आयुक्त, शालेयशिक्षणविभाग	श्री. गोपालकृष्ण.एच. एन., संचालक, डी.एस.ई.आर.टी, बेंगलुरु.
समन्वय	
श्रीमती राधा..पी., वरिष्ठ सहाय्यक संचालक, डी.एस.ई.आर.टी., बेंगलुरु	
सी.टी.ई. बेळगाव समन्वय	
श्री. श्रीकंठ .एन., सहसंचालकआणि प्राचार्य सी.टी.ई. बेळगाव	श्रीमती बी. डी. कारदगे डॉ. राघवेंद्र.पी. के. श्रीमती बी.जे.पीरजादे
संसाधनसंघ (रिसोर्सटीम)	
श्री . व्ही. एस. मुन्नोळकर	सहशिक्षक , मराठा मंडळ ताराराणी हायस्कुल , खानापूर
श्री. पी. ए. पाटील	सहशिक्षक , सरकारी माध्यमिक विद्यालय , निलावडे , तालुका - खानापूर
श्री. आर. एस. दोडमनी	सहशिक्षक , सरकारी माध्यमिक शाला , शिरोली तालुका - खानापूर
श्री. एम. एस. कदम	सहशिक्षक , श्री. रवळनाथ हायस्कूल , शिवठाण तालुका - खानापूर
श्री. पी. पी. काशीद	सहशिक्षक , मराठा मंडळ हायर सेकेंडरी स्कूल , खानापूर
पुनरावलोकनसंघ (रिव्ह्यूटीम)	
श्री. पी. पी. काशीद सहशिक्षक , मराठा मंडळ हायर सेकेंडरी स्कूल , खानापूर	

अनुक्रमणिका

परिमेय संख्या

संख्येच्या क्रियेवरुन परिमेय संख्येच्या गणधर्मांचा अभ्यास करणे

- **नैसर्गीक संख्या , पुर्ण संख्या , पुर्णांक आणि परिमेय संख्या आणि गणिती क्रिया**
- **परिमेय संख्येचे गुणधर्म :** बेरीज, वजाबाकी, गुणाकार आणि भागाकार क्रियेवरील संवृत्तता ,क्रमनिरपेक्ष आणि साहचार्य गुणधर्म , शून्याची भूमिका, एक (1) ची भूमिका ,गुणाकार आणि बेरजेवरील वितरण गुणधर्म.
- **समस्या सोडवण्यासाठी दैनंदिन जीवनातील परिस्थितीत परिमेय संख्यांचा वापर करणे**

प्रश्नांचे प्रकार :

सोपे - 31	मध्यम - 13	कठीण – 04	एकून - 48

I. खालील प्रत्येक प्रश्नासाठी/अपूर्ण विधानांसाठी चार पर्याय दिले आहेत. योग्य पर्याय निवडा आणि संपूर्ण उत्तर त्याच्या वर्णमालेसह लिहा.

1) p आणि q (q#0) हे पूर्णांक असून $\frac{p}{q}$ च्या स्वरुपात लिहिल्या जाणा-या संख्या [सोपे]

अ) नैसर्गीक संख्या ब) पूर्ण संख्या क) पूर्णांक ड) परिमेय सख्या

2) परिमेय संख्येच्या बेरजेचा अविकारक घटक कोणता [सोपे]

अ) 1 ब) 0 क) - 1 ड) $\frac{1}{2}$

3) परिमेय संख्येच्या गुणाकाराचा अविकारक घटक कोणता [सोपे]

अ) 1 ब) 0 क) - 1 ड) $\frac{1}{2}$

4) $x + 0 = 0 + x = x$ ही परिमेय संख्या असेल तर 0 हा [सोपे]

अ) परिमेय संख्येच्या बेरजेचा अविकारक ब) x चा बेरजेचा व्यस्त घटक

क) x चा गुणाकाराचा व्यस्त घटक ड) x चा परस्पर

5) $\frac{3}{5}$ बेरजेचा व्यस्त घटक [सोपे]

अ) $\frac{3}{5}$ ब) $\frac{-5}{3}$ क) $\frac{5}{3}$ ड) $\frac{-3}{5}$

6) $\frac{-7}{19}$ बेरजेचा व्यस्त घटक [सोपे]

अ) $\frac{-7}{19}$ ब) $\frac{7}{19}$ क) $\frac{19}{7}$ ड) $\frac{-19}{7}$

7) $-2\frac{7}{5}$ चा बेरजेचा व्यस्त घटक [**मध्यम**]

अ) $2\frac{7}{5}$ ब) $\frac{17}{5}$ क) - $\frac{17}{5}$ ड) $\frac{5}{17}$

8) $\frac{8}{5}$ चा गुणाकाराचा व्यस्त घटक [सोपे]

अ) $\frac{8}{5}$ ब) $\frac{5}{8}$ क) - $\frac{8}{5}$ ड) - $\frac{5}{8}$

9) $-\frac{4}{9}$ चा गुणाकाराचा व्यस्त घटक [सोपे]

अ) $\frac{4}{9}$ ब) $-\frac{9}{4}$ क) $\frac{9}{4}$ ड) 1

10) $\frac{7}{12}$ चे परस्पर सबंधीत घटक [सोपे]

अ) $\frac{7}{12}$ ब) 1 क) $\frac{12}{7}$ ड) $1\frac{5}{7}$

11) $\frac{8}{21}$ ला कोणत्या संख्येने गुणले असता गुणाकार 1 येतो [सोपे]

अ) $\frac{8}{21}$ ब) $\frac{-8}{21}$ क) $\frac{21}{8}$ ड) $\frac{-21}{8}$

12) कोणत्याही दोन परिमेय संख्येच्या मधली असणारी परिमेय संख्येची एकून संख्या [सोपे]

अ) 0 ब) 1 क) 2 ड) अनंत

13) $\frac{1}{x}$ चा गुणाकार व्यस्त घटक [सोपे]

अ) 0 ब) 1 क) x ड) 2x

14) $\frac{2}{5}$ आणि $\frac{3}{5}$ या परिमेय संख्येच्या मधली परिमेय संख्या [**मध्यम**]

अ) $\frac{4}{5}$ ब) $\frac{1}{5}$ क) $\frac{1}{2}$ ड) 1

15) कोणत्या क्रियेच्या अंतर्गत परिमेय संख्या बनत नाही [सोपे]

अ) बेरीज ब) वजाबाकी क) गुणाकार ड) भागाकार

16) वजाबाकी क्रियेवर अवलंबून असणा-या परिमेय संख्येचा गुणधर्म [सोपे]

अ) क्रमनिपेक्ष गुणधर्म ब) साहचार्य गुणधर्म

क) वितरण गुणधर्म ड) यापैकी कोणतेही नाही

17) पुर्ण संख्येसाठी सवत नसलेली गणितातील मुळ क्रिया [सोपे]

अ) बेरीज आणि गुणाकार ब) गुणाकार आणि वजाबाकी

क) वजाबाकी आणि बेरीज ड) वजाबाकी आणि भागाकार

18) पुर्णांकाच्या सवततेसाठी नसलेली गणिती मुळ क्रिया [सोपे]

अ) बेरीज ब) वजाबाकी क) भागाकार ड) गुणाकार

19) परिमेय संख्येच्या सवततेसाठी नसलेली गणिती मुळ क्रिया [सोपे]

अ) बेरीज ब) वजाबाकी क) भागाकार ड) गुणाकार

20) कोणत्याही दोन परिमेय संख्याची बेरीज [**मध्यम**]

अ) पूर्ण संख्या ब) पूर्णांक

क) परिमेय संख्या ड) नैसर्गिक संख्य

21) $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}=\frac{4}{5}+\frac{2}{3}$ यावरुन परिमेय संख्येचा कोणता गुणधर्म दर्शवतो [सोपे]

अ) संवत्तता गुणधर्म ब) क्रमनिपेक्ष गुणधर्म

क) साहचार्य गुणधर्म ड) वितरण गुणधर्म

22) $\frac{1}{2} X \left(\frac{3}{2} X \frac{-5}{3}\right)=\left(\frac{1}{2} X \frac{3}{2}\right) X \frac{-5}{3}$ यावरुन परिमेय संख्येचा कोणता गुणधर्म दर्शवतो [सोपे]

अ) अविकारक घटक ब) क्रमनिपेक्ष गुणधर्म

क) साहचार्य गुणधर्म ड) संवत्तता गुणधर्म

23) $\frac{-5}{2} X \left(\frac{4}{3} X \frac{3}{2}\right)=\left(\frac{4}{3} X \frac{3}{2}\right) X \frac{-5}{2}$ हे उदाहरण परिमेय संख्येवरील कोणता गुणधर्म दर्शवितो

अ) क्रमनिपेक्ष गुणधर्म ब) साहचार्य गुणधर्म [सोपे]

क) संवत्तता गुणधर्म ड) अविकारक घटक

II खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (एक गुणांची प्रश्ने)

24) परिमेय संख्येच्या बेरजेचा अविकारक घटक लिहा [सोपे]

25) परिमेय संख्येच्या गुणाकाराचा अविकारक घटक लिहा [सोपे]

26) - 13 ही पुर्ण संख्या आहे का ? कारण लिहा [**मध्यम**]

27) परिमेय संख्येची व्याख्या लिहा [सोपे]

28) - 2 आणि 4 ही $\frac{p}{q}$ या स्वरुपात लिहा [सोपे]

29) $5-(-3)$ आणि $-3-5$ ची किंमत काढा [सोपे]

30) एका संख्येची ऋण संख्या म्हणजे काय ? [सोपे]

31) $\frac{-2}{3} X \frac{4}{5}$ चा गुणाकार लिहा [सोपे]

32) $2\frac{5}{4}$ चा बेरीज व्यस्त घटक लिहा [सोपे]

33) $-4\frac{3}{8}$ चा गुणाकार व्यस्त घटक लिहा [सोपे]

34) दोन परिमेय संख्येचा गुणाकार - 8 आहे . जर संख्या -10 असेल तर दुसरी संख्या काढा . [**मध्यम**

III खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (दोन गुणांची प्रश्ने)

35) खालील दिलेल्या उदाहरणावरून डावी बाजू आणि उजवी बाजू सोडवा . तसेच परिमेय संख्येच्या बेरजेचा क्रमनिरपेक्ष गुणधर्म पडताळा [मध्यम]

$$2\frac{1}{4}+\frac{3}{2}=\frac{3}{2}+2\frac{1}{4}$$

36) खालील दिलेल्या उदाहरणावरून डावी बाजू आणि उजवी बाजू सोडवा . तसेच परिमेय संख्येच्या गुणाकाराचा क्रमनिरपेक्ष गुणधर्म पडताळा [मध्यम]

$$1\frac{3}{4}X3\frac{2}{5}=3\frac{2}{5}X1\frac{3}{4}$$

37) खालील दिलेल्या उदाहरणावरून डावी बाजू आणि उजवी बाजू सोडवा . तसेच परिमेय संख्येच्या गुणाकाराचा साहचार्य गुणधर्म पडताळा [मध्यम]

$$\frac{2}{3}X\left[\frac{-3}{5}X\frac{5}{8}\right]=\left[\frac{2}{3}X\frac{-3}{5}\right]X\frac{5}{8}$$

38) खालील दिलेल्या उदाहरणावरून डावी बाजू आणि उजवी बाजू सोडवा . तसेच परिमेय संख्येचा वितरण गुणधर्म पडताळा [मध्यम]

$$\frac{6}{5}\left[\frac{5}{7}+\frac{1}{2}\right]=\frac{6}{5}X\frac{5}{7}+\frac{6}{5}X\frac{1}{2}$$

39) बेरीज आणि वजाबाकीवरुन गुणाकाराचा वितरण गुणधर्म लिहा [सोपे]

IV खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (तीन गुणांची प्रश्ने)

40) $\frac{-4}{5}X\frac{3}{7}X\frac{15}{16}X\left[\frac{-14}{9}\right]$ ची किंमत काढा [मध्यम]

41) $\frac{3}{7}+\left[\frac{-6}{11}\right]+\left[\frac{-8}{21}\right]+\left[\frac{5}{22}\right]$ ची किंमत काढा [मध्यम]

42) x X (y + z) = x X y + x X z यामध्ये $x=\frac{-1}{2}$, $y=\frac{2}{3}$ आणि $z=\frac{3}{4}$ किंमत मांडून परिमेय संख्येचा गुणधर्म पडताळा आणि गुणधर्माचे नांव लिहा [सोपे]

43) $\frac{2}{5}X\frac{-3}{7}-\frac{1}{14}-\frac{3}{7}X\frac{3}{5}$ ची किंमत काढा [सोपे]

V खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (चार गुणांची प्रश्ने)

44) खालील दिलेल्या उदाहरणासाठी बेरजेचा कोणता गुणधर्म लागू होतो ते लिहा [सोपे]

i) a + b = b + a ii) a + 0 = 0 + a = a

iii) a (b + c) = ab + ac iv) a + (b + c) = (a + b) + c

45) खालील दिलेल्या उदाहरणासाठी परिमेय संख्येच्या वितरण गुणधर्माचा उपयोग करुन किंमत काढा

$$\left\{\frac{7}{5}X\left(\frac{-3}{12}\right)\right\}+\left\{\frac{7}{5}X\frac{5}{12}\right\}$$ [मध्यम]

46) $\frac{-3}{4},\frac{2}{3}$ आणि $\frac{-5}{6}$ या परिमेय संख्येवरुन गुणाकाराच्या बेरजेचा वितरण गुणधर्म पडताळा [मध्यम

47) जर $a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{4}{5}$ आणि $c = \frac{-5}{6}$ या परिमेय संख्या असतील तर [सोपे]

i) $a + (b + c) = (a + b) + c$ (बेरजेचा साहचार्य गुणधर्म)

ii) $a X (b X c) = (a X b) X c$ (गुणाकाराचा साहचार्य गुणधर्म) पडताळा

48) सरळरुप द्या [सोपे]

I) $\frac{32}{5} + \frac{23}{11} X \frac{22}{15}$

ii) $\frac{3}{7} + \frac{28}{15} \div \frac{14}{5}$

iii) $\frac{2}{7} X \left[\frac{7}{16} - \frac{21}{4}\right]$

iv) $\frac{3}{4} X \left[\frac{8}{9} - 40\right]$

एक चलपदीय रेषीय समीकरणे

एक चलपदीय रेषीय समीकरणे आणि दैनंदिन जीवनातील समस्या समीकरणाच्या

- बैजीक पदे : समीकरणाची चलपदे , चलपदाचा मोठ्यात मोठा घातांक , रेषीय समीकरणे , एक चलपदीय रेषीय समीकरणे आणि समीकरणे सोडविण्याच्या पाय-या.
- एक चलपद असणा-या समीकरणामध्ये एका कडे बीजपदे आणि दुस-याकडे संख्या असताना समीकरणे सोडविने.
- समीकरणाचे परिमाण किंवा समीकरणाची मांडनी करून सोडविने
- समीकरणाच्या दोन्ही बाजूला बीजपदे असताना समीकरणे सोडविने
- समीकरणांना रेषीय समीकरणाच्या स्वरुपात मांडून समीकरणे सोडविने .

प्रश्नांचे प्रकार :

सोपे - 26	मध्यम - 13	कठीण – 03	एकून - 42

I. खालील प्रत्येक प्रश्नासाठी/अपूर्ण विधानांसाठी चार पर्याय दिले आहेत. योग्य पर्याय निवडा आणि संपूर्ण उत्तर त्याच्या वर्णमालेसह लिहा.

1) खालील दिलेल्या बैजीक राशीपैकी कोणती राशी रेषीय समीकरण दर्शविते [सोपे]

अ) $y + 1$ ब) $p(p + 2)$ क) $x^3 + x^2 – 1$ ड) $t^2 – 1$

2) खालील समीकरणापैकी कोणते समीकरण रेषीय समीकरण दर्शविते [सोपे]

अ) $x – 1 = 0$ ब) $m + 7 = 0$ क) $4x =$ ड) $2x + 5 = 1$

3) $3m + 4 = 10$ या समीकरणाचे चलपद [सोपे]

अ) 3 ब) 4 क) m ड) 10

4) खालील समीकरणापैकी कोणते समीकरण रेषीय समीकरण दर्शविते [सोपे]

अ) $4x + 3y=12$ ब) $2x+5y=0$ क) $y-3=3(x-4)$ ड) $3y+ 4=0$

5) $1 + z + z^2 + z^3$ या समीकरणामध्ये z या चलपदाचा मोठ्यातमोठा घातांक [सोपे]

अ) 0 ब) 1 क) 2 ड) 3

6) एका रेषीय समीकरणामध्ये चलपदाचा मोठ्यातमोठा घातांक किती असतो [सोपे]

अ) 0 ब) 1 क) 2 ड) 3

7) खालील चिन्हापैकी समानतेच चिन्ह कोणते [सोपे]

अ) x ब) ÷ क) ≠ ड) =

8) $5x – 6 = \frac{4}{5}$ या समीकरणाचे चलपद लिहा [सोपे]

अ) x ब) - 6 क) $\frac{4}{5}$ ड) 5x

9) $2x - 3 = 7$ या रेषीय समीकरणातील x ची किंमत [सोपे]

अ) 10 ब) 5 क) - 2 ड) 2

10) $\frac{5}{3} - 4p = 1$ या रेषीय समीकरणातील p ची किंमत [**मध्यम**]

अ) $\frac{1}{6}$ ब) 6 क) $-\frac{1}{6}$ ड) - 6

11) $8x = 15 + 3x$ या रेषीय समीकरणातील x ची किंमत [सोपे]

अ) - 3 ब) 3 क) 5 ड) - 5

12) $3n - 5 = 6 + 2n$ या रेषीय समीकरणातील n ची किंमत [सोपे]

अ) 1 ब) 11 क) - 11 ड) - 1

13) $2y - 1 = 17 - y$ या रेषीय समीकरणातील y ची किंमत [सोपे]

अ) 6 ब) - 6 क) 8 ड) $\frac{16}{3}$

14) एका मुलाकडे २ ची काही नाणी आहेत. जर त्या नाण्याची एकून रक्कम २० असेल तर ती एकून नाणी शोधण्यासाठी मांडण्यात येणा-या समीकरणाची रचना [सोपे]

अ) $x + 2 = 20$ ब) $2x = 20$ क) $x + 20 = 2$ ड) $20x = 2$

15) दोन क्रमवार धन संख्यांची बेरीज असणा-या समीकरणाची रचना [सोपे]

अ) $x + (x + 1) = 73$ ब) $2x = 73$ क) $x (x + 1) = 73$ ड) $x + (x + 2) = 73$

16) जर एका आयताची परिमीती 22 m. आणि लांबी 6 m. असेल तर त्या आयताची रुंदी काढा **मध्यम**

अ) 6 m. ब) 5 m. क) 10 m. ड) 12 m.

II खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (एक गुणांची प्रश्ने)

17) रेषीय समीकरणाची व्याख्या लिहा [सोपे]

18) समीकरण म्हणजे काय [सोपे]

19) बैजीक समीकरणाची व्याख्या लिहा [सोपे]

20) $2x - 3 = x + 2$ या समीकरणाच्या डाव्या बाजूची पदावली लिहा [सोपे]

21) $3x = 2x + 18$ या समीकरणाच्या उजव्या बाजूची पदावली लिहा [सोपे]

22) $10x + 7 = 3x - 28$ या समीकरणामधील ला डाव्या बाजूला पक्षांतर करा [सोपे]

23) $7x = - 35$ या रेषीय समीकरणातील x ची किंमत काढा [सोपे]

24) $y + y^2$ हे रेषीय समीकरण नाही , कारण लिहा [**मध्यम**]

25) एका समीकरणाच्या डाव्या आणि उजव्या बाजूला असणारी बैजीक राशीच्या समान असणा-या किंमतीला काय म्हणतात [सोपे]

III खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (दोन गुणांची प्रश्ने)

26) सोडवा $5x = 3x + 6$ [सोपे]

27) सोडवा $x + 7 = 8x$ [सोपे]

28) सोडवा $6m - 5 = 4m + 11$ [सोपे]

29) सोडवा $4(2p - 1) = 3p + 6$ [सोपे]

30) सोडवा $\frac{15}{4}$ - 7x = 9 [**मध्यम**]

31) सोडवा 3n – 5n = $\frac{8}{3}$ [**मध्यम**]

IV खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (तीन गुणांची प्रश्ने)

32) सोडवा $\frac{2}{5}y + \frac{1}{2} = y - 3\frac{1}{2}$ [**कठीण**]

33) सोडवा $\frac{2}{3}n - \frac{3}{2} = \frac{4}{3}n + \frac{5}{2}$ [**कठीण**]

34) सोडवा $\frac{3t-2}{4} - \frac{2t+3}{3} = \frac{2}{3} - t$ [**कठीण**]

35) एका आयताकार शेताची परिमीती 154 m. आहे . जर शेताची लांबी त्याच्या रुंदीच्या 2m. ने अधिक असेल तर त्या शेताची लांबी आणि रुंदी काढा . [**मध्यम**]

36) दोन सख्येची बेरीज 95 आहे. जर एक संख्या दुस-या संख्येच्या 15 ने अधिक असेल तर त्या संख्या काढा. [**मध्यम**]

37) दोन क्रमवार संख्याची बेरीज 51 आहे . हे विधान रेषीय समीकरणाच्या स्वरुपात लिहून त्या संख्या काढा. [**मध्यम**]

V खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (चार गुणांची प्रश्ने)

38) खालील समीकरणे सोडवा [**मध्यम**]

i) $\frac{6x+1}{3}+1=\frac{x-3}{6}$ ii) $m-\frac{m-1}{2}=1-\frac{m-2}{3}$

39) खालील रेषीय समीकरणाना सरळरुप द्या. [**मध्यम**]

i) 15 (y – 4) – 2 (y – 9) + 5 (y + 6)

ii) 3 (5z – 7) – 2 (9z – 11) = 4 (8z – 13) – 17 [**कठीण**]

40) जर त्रिकोणाचे तिन्ही कोन 1 : 2 : 3 प्रमाणात आहेत. तर त्या त्रिकोणाच्या तीन्ही कोनांच्या किंमती काढा. [**मध्यम**]

41) समद्विभूज त्रिकोणाच्या आकाराचा एक पत्रा आहे आणि त्या पत्र्याची परिमीती 36 cm.. आहे. जर असमान बाजू 10 cm. असेल तर राहिलेल्या दोन समान बाजूंची लांबी काढा. [**मध्यम**]

42) एका मुलाचे वय त्याच्या वडीलाच्या वयाच्या 1/3 एतके आहे. जर वडीलांचे वय 48 वर्षे असेल तर मुलाचे आताचे वय काढा. तसेच त्या मुलाची बहिन त्याच्या दोन वर्षानी लहान असेल तर त्या मुलाच्या बहिनीचे वय काढा . [**मध्यम**]

चौकोनाचा परिचय

चौकोनांच्या कोनाच्या गुणधर्म , त्याच्यांशी सबंधीत उदारहरणे सोडविणे

- बहुभुजाकृती : व्याख्या , बहुभूजांचे प्रकार , बहुभूजांचे अंतर कोन आणि बाह्यकोन
- अंतर्वक्र आणि बाह्यवक्र बहुभूजाकृती
- नियमित आणि अनियमित बहुभूजाकृती
- एका बहुभूजाकृतीच्या सर्व बाह्यकोनांची बेरीज
- चौकोनांचे प्रकार : समलंब , पतंग , समांतरभूज चौकोन
- एका समांतरभूज चौकोनाचे शिरोबिंदु , कोन आणि कर्ण
- काही विशेष समांतरभूज चौकोन : समभूज , आयत , चौरस

प्रश्नांचे प्रकार :

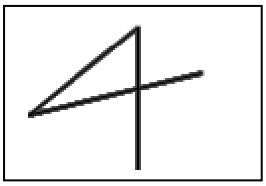
सोपे - 22	मध्यम - 25	कठीण – 09	एकून - 56

I. खालील प्रत्येक प्रश्नासाठी/अपूर्ण विधानांसाठी चार पर्याय दिले आहेत. योग्य पर्याय निवडा आणि संपूर्ण उत्तर त्याच्या वर्णमालेसह लिहा.

1) रेषाखंडानी सांधून तयार होणा-या सरळ वक्राकृतीला [सोपे]

अ) बहुभूजाकृती ब) चौरस क) आयत ड) त्रिकोण

2) खालीलपैकी कोणती आकृती बहुभूजाकृती दर्शविते [सोपे]

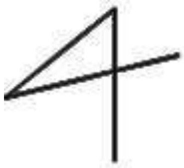
अ) 

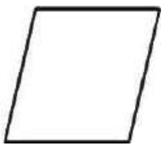
ब) 

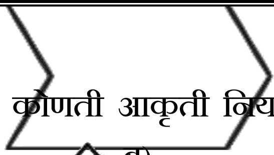
क) 

ड) 

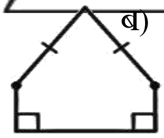
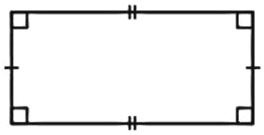
3) खालीलपैकी कोणती आकृती बहुभूजाकृती दर्शवित नाही [सोपे]

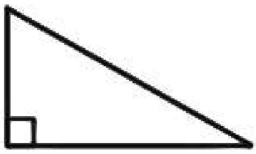
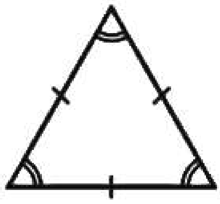
अ) 

ब) 

क)  ड) 

4) खालीलपैकी कोणती आकृती नियमित बहुभूजाकृती दर्शविते [सोपे]

अ)  ब) 

क)  ड) 

5) एका बहुभूजाकृतीसाठी आवश्यक असणा-या कमीतकमी बाजूंची संख्या [सोपे]

अ) तीन ब) चार क) पाच ड) अनंत

6) त्रिकोणी बहुभूज़ाकृतीच्या बाजूंची संख्या [सोपे]

अ) 1 ब) 2 क) 3 ड) 4

7) सात बाजू असणारी बहुभूजाकृती [सोपे]

अ) षष्ठभूज़ाकृती ब) अष्ठभूजाकृती क) सप्तभूज़ाकृती ड) नवभूज़ाकृती

8) एका समांतरभूज चौकोनाचा प्रत्येक कोन 90^0 असेल तर त्या आकृतीला [सोपे]

अ) चौरस आणि आयत ब) आयत क) समांतरभूज चौकोन ड) चौरस

9) कोणत्याही एका बहुभूजाकृतीच्या सर्व बाह्यकोनांची बेरीज [सोपे]

अ) 180^0 ब) 360^0 क) 240^0 ड) 90^0

10) एका काटकोन त्रिकोणाचा एक कोन 30^0 चा असेल तर तिसरा कोन [सोपे]

अ) 90^0 ब) 30^0 क) 180^0 ड) 60^0

11) एका समांतरभूज चौकोनाच्या सलग्न कोनांची बेरीज [सोपे]

अ) 70^0 ब) 110^0 क) 180^0 ड) 360^0

12) चार बाजूनी अंतरीत असणा-या बहिर्वक्र बहुभूजाकृतीच्या कोनांची बेरीज [सोपे]

अ) 180^0 ब) 90^0 क) 240^0 ड) 360^0

13) खालीलपैकी कोणती नियमित बहुभूज़ाकृती आहे [सोपे]

अ) आयत ब) चौरस क) पतंग ड) समभूज चौकोन

14) खालीलपैकी कोणती बहुभूज़ाकृती समान कोन आणि समान बाजू असणारी बहुभूज़ाकृती आहे [सोपे

अ) नियमित बहुभूज़ाकृती ब) विषमभूज त्रिकोण क) आयत ड) समभूज चौकोन

15) एका त्रिकोणाच्या तिन्ही आंतरकोनांची बेरीज [सोपे]

अ) 360^0 ब) 210^0 क) 180^0 ड) 240^0

16) नियमत चौकोनाच्या प्रत्येक कोनांची किंमत [सोपे]

अ) 90^0 ब) 180^0 क) 240^0 ड) 360^0

17) एका समांतरभूज चौकोनाचे कर्ण परस्परांना छेदत असतील तर ती बहुभूज़ाकृती [सोपे]

अ) समलंब चौकोन ब) आयत क) समभूज चौकोन ड) पतंग

18) एका चौकोनाचे कोन 40^0 , 120^0 , 10^0 आणि x असेल तर x ची किंमत काढा [साधारण]

अ) 40^0 ब) 120^0 क) 190^0 ड) 180^0

19) n बाजू असणा-या बहुभूजाकृतीच्या आंतरकोनांची बेरीज काढण्याचे सुत्र [सोपे]

अ) $(n-2) \times 180^0$ ब) $(n-2) \times 360^0$ क) $(n-1) \times 180^0$ ड) $(n-1) \times 360^0$

20) एका चौरसाचे दोन कर्ण परस्परांना छेदत असून छेदन बिंदू मधील अंतरीत केलेला कोन [सोपे]

अ) 45^0 ब) 180^0 क) 90^0 ड) 120^0

21) एका त्रिकोणामध्ये अंतरीत असलेल्या कर्णाची संख्या [सोपे]

अ) 0 ब) 1 क) 2 ड) 3

II खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (एक गुणांची प्रश्ने)

22) बहुभूजाकृतीची व्याख्या लिहा [सोपे]

23) चौकोनाची व्याख्या लिहा [सोपे]

24) नियमित बहुभूजाकृती म्हणजे काय ? [सोपे]

25) एका षष्ठभूजाकृतीचे पाच कोन 150^0,95^0, 80^0,135^0 आणि 125^0 असेल तर सहावा कोन काढा कठीण

26) एका षष्ठभूजाकृतीच्या कर्णाची संख्या लिहा [सोपे]

27) 24^0 बाह्यकोन असणा-या नियमित बहुभूजाकृतीमध्ये असणा-या बाजूंची संख्या लिहा [साधारण]

28) 165^0 बाह्यकोन असणा-या नियमित बहुभूजाकृतीमध्ये असणा-या बाजूंची संख्या लिहा [साधारण]

29) एका नियमित पंचभूजाकृतीच्या प्रत्येक आंतरकोनांची किंमत काढा [साधारण]

30) एक नियमित बहुभूजाकृती होण्यासाठी कमीतकमी किती अंतरकोन असला पाहिजे ? [कठीण]

31) एक नियमित बहुभूजाकृती होण्यासाठी कमीतकमी किती बाह्यकोन असला पाहिजे ? [कठीण]

32) समांतरभूज चौकोनाचा एक कोन 60^0 असून त्याचा सम्मुख कोन आणि सलग्न कोन काढा [साधारण

III खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (दोन गुणांची प्रश्ने)

33) आंतरवक्र आणि बाह्यवक्र बहुभूजाकृतीमधील फरक लिहा [साधारण]

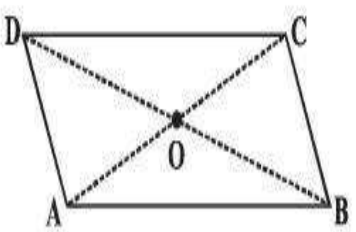
34) नियमित आणि अनियमित बहुभूजाकृतीमधील फरक लिहा [साधारण]

35) पतंगचे कोणतेही दोन गुणधर्म लिहा [सोपे]

36) आयताचे कोणतेही दोन गुणधर्म लिहा [सोपे]

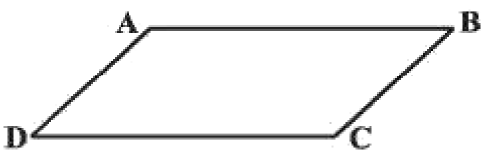
37) चौरसाचे कोणतेही दोन गुणधर्म लिहा [सोपे]

38) दिलेल्या आकृतीत समांतरभूज चौकोनच्या कर्णाची नांवे लिहा [सोपे]



39) खालील आकृतीचे निरीक्षण करा आणि खालील दिलेले भाग दर्शवा (कोणतेही दोन) [साधारण]

i) सम्मुख बाजू ii) सम्मुख कोन iii) संगत बाजू iv) संगत कोन



40) जर एका नियमित बहुभूजाकृतीचा प्रत्येक बाह्यकोन 60^0 असेल तर त्या बहुभूजाकृतीच्या बाजूंची संख्या काढा [साधारण]

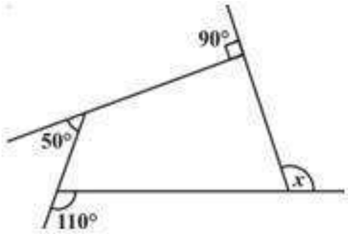
41) एका समांतरभूज चौकोनाचा एक कोन 70^0 असेल तर बाकीचे कोन काढा [साधारण]

42) एका समांतरभूज चौकोनाच्या संगत कोनांचे गुणोत्तर 3 : 2 असेल तर प्रत्येक कोनाची किंमत काढा [साधारण]

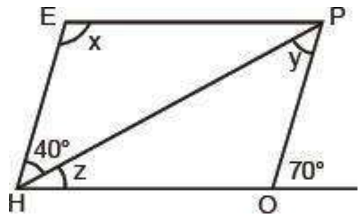
IV खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (तीन गुणांची प्रश्ने)

43) नियमित बहुभूजाकृती म्हणजे काय ? खालील दिलेल्या बाजूवरून बहुभूजाकृतीचे प्रकार ओळखा
i) 3 बाजू ii) 4 बाजू iii) 6 बाजू [साधारण]

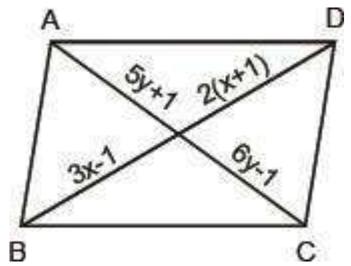
44) खालील दिलेल्या आकृतीवरून x ची किंमत काढा [साधारण]



45) खालील दिलेल्या आकृतीमध्ये HOPE एक समांतरभूज चौकोन आहे तर x , y आणि z कोनाच्या किंमती काढा आणि त्याचे कारण लिहा [कठीण]



46) खालील दिलेल्या आकृतीमध्ये ABCD हा समांतरभूज चौकोन आहे तर x आणि y कोनाच्या किंमती काढा



[साधारण]

47) जर ABCD या चौकोनाचे कोन A , B , C आणि D अनुक्रमे 1 : 2 : 3 : 4 या प्रमाणात असेल तर चौकोनाच्या प्रत्येक कोनाची किंमत काढा [साधारण]

48) जर एका चौकोनाचे कोन 3 : 4 : 5 : 6 या प्रमाणात असेल तर चौकोनाच्या चारही कोनाच्या किंमती काढा [साधारण]

49) एका नियमित बहुभूजाकृतीचा बाह्यकोन आणि आंतरकोन 2 : 7 या प्रमाणात असेल तर त्या बहुभूजाकृतीच्या बाजूंची संख्या काढा [साधारण]

50) एका नियमित बहुभूजाकृतीचा प्रत्येक बाह्यकोन 45^0 चा असेल तर त्या बहुभूजाकृतीच्या बाजूंची संख्या काढा [साधारण]

51) 15 बाजू असणा-या नियमित बहुभूजाकृतीचे आंतरकोन काढा [साधारण]

V खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (चार गुणांची प्रश्ने)

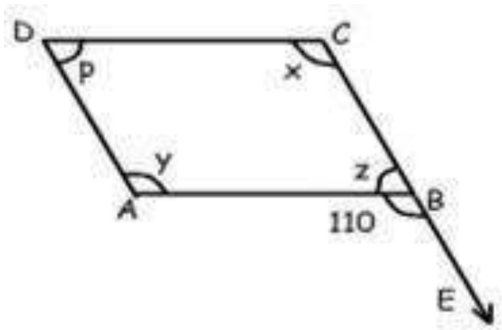
52) सिध्द करा " समभूज चौकोनाचे कर्ण परस्परांना दुभागतात "

53) जर समांतरभूज चौकोनाचे संगत कोन $(3x - 4)^0$ आणि $(3x + 10)^0$ असतील तर त्या समांतरभूज चौकोनाचे कोन काढा [कठीण]

54) जर एका चौकोनाचे तीन्ही कोन 4 : 6 : 3 या प्रमाणात आहेत आणि चौथा कोन 100^0 असेल तर चौकोनाचे तीन्ही कोन काढा [कठीण]

55) आयताच्या एका कर्णाची लांबी 5 cm. आणि एका बाजूची लांबी 3 cm. असेल तर आयताची परिमीती काढा [कठीण]

56) दिलेल्या आकृतीवरून ABCD हा समांतरभूज चौकोन आहे . तर x , y , z आणि ° ची किंमत काढा [कठीण]



माहिती हाताळणे

शिकण्याचे परिणाम

- **स्तंभालेख आणि त्रिज्यांतर खंडालेख आणि त्यांचा**
- यादृच्छिक प्रयोगाचा अर्थ समजून घ्या आणि अशा प्रयोगामध्ये आपल्याला पाहिजे असलेले घटनेची संभाव्यता शोधा

सारांश

- माहिती मिळवू
- विविध प्रकारचे आलेख

    a) चित्रालेख

    b) स्तंभालेख

    c) दुहेरी स्तंभालेख

- त्रिजांतरखंडालेख
- त्रिशांतर खंडालेखाचे रचना
- संधी आणि संभाव्यता

    a) काही निष्पत्ती मिळवणे

    b) सम संभाव्य निष्पत्ती

    c) संधी संभावतेला जोडणे

    d) घटना स्वरूपातील निष्पत्ती

    e) संधी आणि संभाव्यता यांचा वास्तव जीवनाशी संबंध

सुलभ – 33	साधारण - 10	कठीण - 06	एकूण - 49

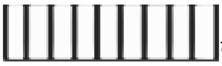
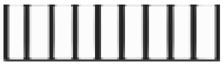
I. खालील प्रश्नांना किंवा अपूर्ण विधानांना चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत त्यापैकी योग्य उत्तर निवडा आणि उत्तरेक्रमानुसार लिहा

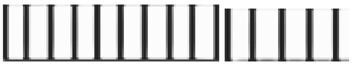
1. मूलभूत माहिती संग्रह (साधारण)

A. काही अप्रकाशित माहिती B. माहिती संग्रहाकडून C. वर्तमानपत्रकानुसार D. काहीमित्राकडून

2. यापैकी मोजमाप पट्टीचा वापर यासाठी सर्वात महत्त्वाचे आहे (साधारण)

A) स्तंभालेख B) चित्रालेख C) दुहेरी स्तंभालेख D) यापैकी सर्व

3. चित्रालेखांमध्ये जर हे चित्र 50 विध्यार्थी दर्शवितात असेल तर 

 दर्शविलेल्या विध्यर्थ्यांची संख्या किती आहे ? (साधारण)

A) 100 विध्यार्थी B) 110 विध्यार्थी C) 120 विध्यार्थी D) 150 विध्यार्थी

4. चिन्हांचा प्रतीक किंवा चित्राचा वापर करून माहिती सादर करणारा आलेख mmm

A) स्तंभालेख तक्ता B) चित्रालेख C) त्रिज्यांतर खंडालेख D)दुहेरी स्तंभालेख

5. माहिती सादर करणारा आलेख समान रुंदीच्या परंतु माहितीशी संबंधित उंची असलेल्या स्तंभाद्वारे

A) स्तंभालेख B) चित्रालेख C) त्रिज्यांतर खंडालेख D)दुहेरी स्तंभालेख

6. दोन माहिती एकत्र दाखवणारा आलेख म्हणजे (सुलभ)

A) स्तंभालेख B)चित्रालेख C) प्रियांतर खंडालेख D) दुहेरी स्तंभालेख

7. माहिती तुलना करण्यासाठी वापरलेला आलेख (सुलभ)

A) स्तंभालेख B) चित्रालेख C) त्रिज्यांतर खंडालेख D) दुहेरी स्तंभालेख

8. पूर्ण वर्तुळ आणि त्यांच्या भागामध्ये संबंध दर्शविणारा आलेख (सुलभ)

A) स्तंभालेख B) चित्रलेख C) त्रिज्यांतर खंडालेख D) दुहेरी स्तंभालेख

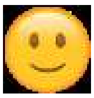
9.वर्तुळाच्या केंद्रातील एकूण कोनाचे माप लिहा (सुलभ)

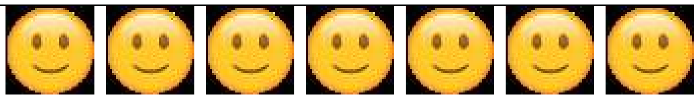
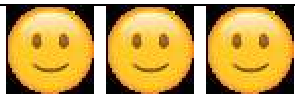
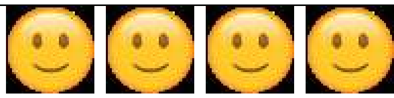
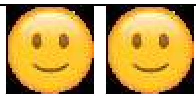
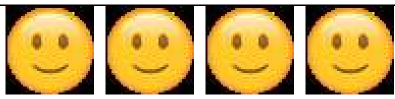
(A) 90 (B) 180 (C) 270 (D) 360

10. प्रत्येक वर्तुळखंडाचा मध्यवर्ती कोन ल मापनाचाखालीएक अंश आहे (सुलभ)

(A) 90 (B) 180 (C) 270 (D) 360

11. दिलेल्या चित्रात नकाशात 8 वी च्या विध्यर्थ्यांना कोणत्या ठिकाणाला भेट ध्यायवाची आहे याची माहिती

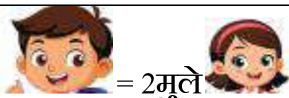
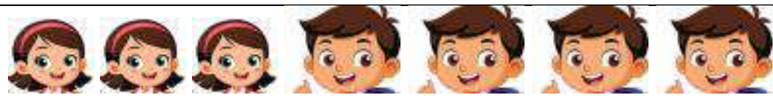
दिली आहे तर विध्यार्थी = (सुलभ)

अनुक्रमणिका	विशिष्ट स्थान	विद्यार्थ्यांची संख्या
1	काश्मीर	
2	मनाली	
3	शिमला	
4	आग्रा	
5	कोडगू	

आग्रहाला भेट देऊन आलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या किती

A) 2 B) 3 C) 7 D) 4

12.खाली दिलेल्या तक्त्यात विद्यार्थ्यांना शाळेला जाण्यासाठी वापरण्यात येणारी वाहतूक व्यवस्था दाखवली आहे

अ. क्र	वाहतूक व्यवस्था	विद्यार्थ्यांची संख्या  = 2मुले = 2मुली
1		
2		
3		
4		

मुलांच्या पेक्षा सायकलने शाळेला जाणारे मुलींची संख्या किती

A) 1 B) 2 C) 3 D)4

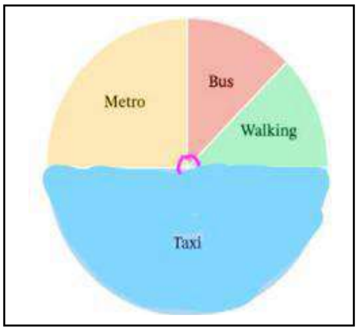
13.खाली दिलेल्या त्रिज्यांतर खंडाले मध्ये विद्यार्थी शाळेला जाण्यासाठी वापरण्यात आलेले वाहतुकीच्या साधनाचा सर्वेक्षण केले आहे यामध्ये विद्यार्थी सर्वाधिक वापरलेल्या वाहतूक साधन कोणते?(सुलभ (

A)कार

B) रेल्वे

C)बस

D) पायी



14. एक नाणे वर एकदा फेकल्यावर एकूण येण्याची संभाव्यता संख्या किती (सुलभ)

A) 1 B) 2 C)3 D) 0

15. जेव्हा एक फासा फेकल्यावर एकूण येण्याची संभाव्यता संख्या किती (सुलभ)

A) 1 B)2 C) 3 D) 6

16. जेव्हा एक फासा फेकल्यावर समसंख्या येण्याची संभाव्यता किती (सुलभ)

A) ½ B) 1/6 C)1/3 D) टक्केवारी

17. खालीलपैकी कोणते संभाव्यता घडण्याची शक्यता कमी आहे (सुलभ)

A) 3 B) 2/3 C)15% D)0.7

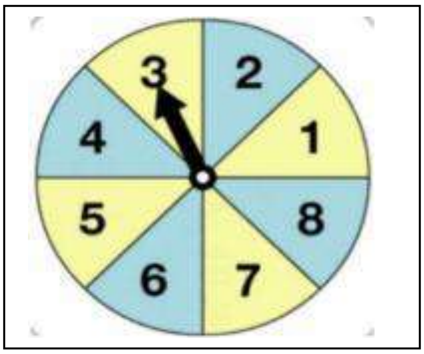
18. खालील फिरत्या चाकामध्ये विषम संख्येवर येण्याची संभाव्यता कोणते (सुलभ)

A)4/8

B)4/4

C)1/4

D)1/3



II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (एक गुणाचे प्रश्न)

19.चित्रा लेख कशाला म्हणतात? (सुलभ)

20. स्तंभालेख कशाला म्हणतात?

21. दुहेरी स्तंभालेख कशाला म्हणतात? (सुलभ)

22.त्रिज्यांतर खंडाले कशाला म्हणतात? (सुलभ)

23.स्तंभालेख आलेखावरून आपल्याला काय दर्शवते? (साधारण)

24. माहितीची तुलना करण्यासाठी वापरला जाणारा आलेख कोणता असेल (सुलभ)

25. त्रिज्यांतर खंडालेख प्रत्येक भाग काय दर्शवते? (सुलभ)

26. संधी मिळणे म्हणजे काय?

27. एकदा एक नाणे वर फेकल्यावर मिळणारे संभाव्यता किती ते लिहा (सुलभ)

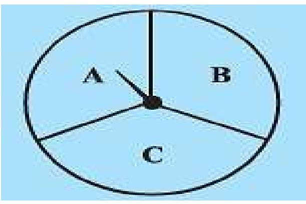
28. एकदा एक फासा फेकल्यावर येणारे संभाव्यता किती? (सुलभ)

29. घटनेची संभाव्यता याचे एक उदाहरण द्या (सुलभ)

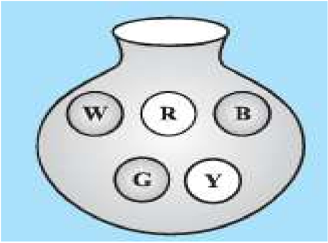
30. घटना म्हणजे काय? (सुलभ)

31. स्कूटर चालू करताना या प्रयत्नात साध्य होणारे परिणाम काय असेल? (सुलभ)

32. खाली दिलेली चाकाची आकृती फिरवल्यावर कोणते परिणाम शक्य आहेत ते लिहा(सुलभ)



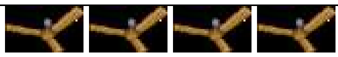
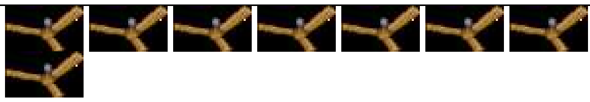
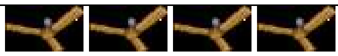
33. एका पिशवीत वेगवेगळ्या रंगाचे पाच एकसारखे चेंडू आहेत जर पिशवीतून यादृच्छिकपणे चेंडू काढला तर त्याचे संभाव्यवताचे परिणाम लिहा (सुलभ)



III खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा(दोन गुणाचे प्रश्न)

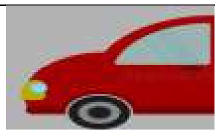
34. स्तंभालेखाचे दोन गुणधर्म लिहा (सुलभ)

35. आठवड्याच्या पहिला सहा दिवसात विकल्या गेलेल्या पंख्यांची माहिती खालील प्रमाणे आहे तर पंखा बरोबर दोन प्रमाणे ( = 2 पंखा) (साधारण)

सोमवार	
मंगळवार	
बुधवार	
गुरुवार	
शुक्रवार	
शनिवार	

आठवड्यातील कोणत्या दिवशी पंख्यांची विक्री जास्त झाली आणि किती संख्या?

36. खाली दिलेले आकृतीचे निरीक्षण करा आणि दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा (कठीण)

अ. नं	महिना	 =100  = 50
1	जुलै	
2	ऑगस्ट	
3	सप्टेंबर	

1. जुलै महिन्यात तयार झालेले कार किती?

2. कोणत्या महिन्यात सर्वात जास्त कार तयार झालेत?

37. खालील दिलेल्या माहितीनुसार प्रमाण वापरून स्तंभालेख काढा (साधारण)

अक्र	आवडतेजेवण	लोकांचीसंख्या
1	उत्तरभारत	30
2	दक्षिणभारत	40
3	चीन	25
4	इतर	25

38. संख्या खालील प्रमाणे आहेत ते तर त्रिज्यांतर एका वस्तीगृहात वेगवेगळ्या भाषा बोलणाऱ्या विद्यार्थ्यांची खंडालेखामध्ये काढून दाखवा (कठीण)

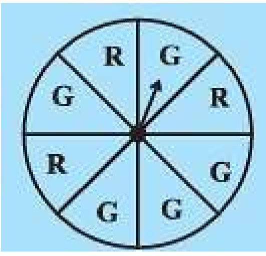
भाषा	हिंदी	इंग्रजी	मराठी	तामिळ	बंगाली	एकूण
विध्यार्थ्यांचीसंख्या	40	12	09	07	04	72

39.एक फासा फेकल्यावर अविभाज्य संख्या येण्याचे संभाव्यता किती? (सुलभ)

40.एका पिशवीत 4लाल चेंडू आणि 2 पिवळे चेंडू आहेत त्यापैकी पिशवीतून याद्दच्छिकपणे लाल चेंडू काढल्यास मिळण्याची शक्यता किती आहे आणि ते पिवळा चेंडू मिळण्यापेक्षा जास्त असेल की कमी असेल

41. उद्या पाऊस पडण्याची शक्यता 0.85 आहे म्हणून उद्या पाऊस पडणार नाही याची शक्यता शोधा (साधारण)

42.एका चाकाची आकृतीमध्ये 3 हिरवे 1 निळा आणि 1 लाल असे भाग आहेत जर चाक फिरवल्यावर फिरकीपटू हिरव्या भागावर थांबण्याची शक्यता किती असेल आणि निळ्या भागावर थांबण्याची शक्यता किती असेल (कठीण)



IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (तीन गुणाचे प्रश्न)

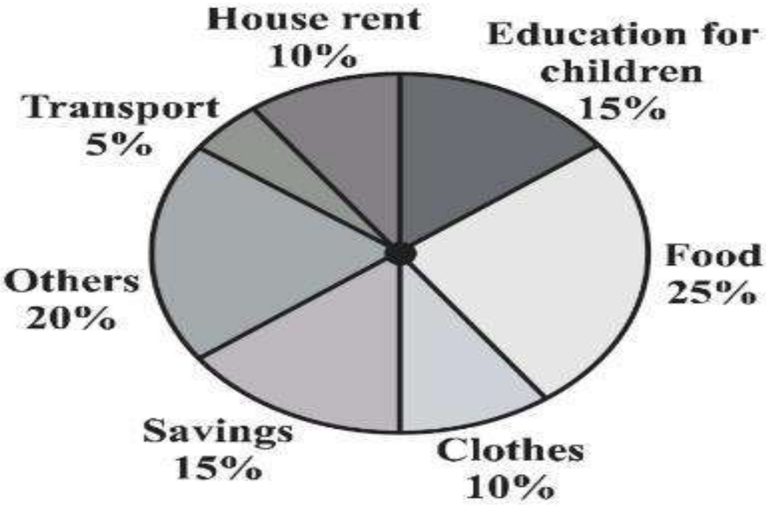
43. खालीदिलेलेचाक चक्र फिरवले असत (कठीण)

i. हिरव्या खंडावर काटा उभा राहतो की नाही त्याचे निकाल काय असेल

ii. हिरव्या खंडामध्ये संभाव्यता किती असेल

iii. हिरव्या खंडामध्ये न येण्याची संभाव्यता किती असेल

44. खालील दिलेल्या त्रिज्यांतर खंडालेखामध्ये एका कुटुंबाचा मासिक वस्तूचे खर्चाचे विवरण तसेच त्यांचे बचत टक्केवारीनुसार दिलेले आहे (कठीण)



i कोणत्या वस्तूवर सर्वात जास्त खर्च झाला आहे

ii कुटुंबाचा एकूण बचत किती आहे तसेच बचती एवढाच खर्च आणखी कोणता आहे

iii जर कुटुंबाचा मासिक पगार रुपये असेल तर कापडावर किती खर्च झाला 3000

45. . खालील तक्त्यानुसार योग्य आलेख काढा (साधारण)

अनं	मुलांनीशाळेलायेण्याचीइच्छानिर्माणकरणे	शाळाA	शाळाB	शाळाC
1	चालणे	40	55	15
2	सायकल	45	25	35

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा चार गुणाचे प्रश्न

46. खालील दिलेल्या तक्त्यानुसार आठ संघाच्या एक दिवसीय सामन्या मधील जिंकलेले माहिती दिली आहे तर हे दुहेरी स्तंभालेखाद्वारे दाखवा (कठीण)

अनं	संघ	चॉम्पियान्सट्रॉफीते2006 च्याविश्वचषकापर्यंत	2007 मध्येखेळलेलेशेवटचे10 एकदिवशीयसामने
1	दक्षिणआफ्रिका	75.%	78%
2	ऑस्ट्रेलिया	61%	40%
3	श्रीलंका	54%	38%
4	न्यूजहीलॅंड	47%	50%
5	इंग्लंड	46%	50%
6	पाकिस्तान	45%	44%
7	वेस्टइंडिज	44%	30%
8	भारत	43%	36%

47. 1ते6. आकड्याचा फासा फेकल्यावर मिळणारे संभाव्यता खालील घटनानुसार परिणाम लिहा (साधारण)



1. नैसर्गिक संख्या 2. अविभाज्य संख्या

3.पाच पेक्षा मोठी संख्या 4. पाच पेक्षा जास्त नसलेले संख्या

48. 1 ते 10 हे अंक वेगवेगळ्या कार्डावर एका कार्डावर एक नंबर लिहिलेले असेल आणि हे एका बॉक्समध्ये ठेवले आहेत आणि त्या बॉक्समधील सर्व कार्ड चांगले मिसळल्यानंतर यादच्छिकपणे काढले जाते तेव्हा त्या कार्डची संभाव्यता शोधा (साधारण)

1. कार्ड क्रमांक 6 मिळवणे 2. 68.026

3. 6 पेक्षा मोठी संख्या मिळवणे 4. एक अंकी संख्या मिळवणे

VI. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा (चार गुणाचे प्रश्न)

49. खालील तक्त्यात पाच गावातील बैलगाड्यांची संख्या दाखवली आहे त्याचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (कठीण)

अ. क्र.	गाव	बैलगाडीचीसंख्या
1	A	7 बैलगाडी
2	B	8 बैलगाडी
3	C	5 बैलगाडी
4	D	4बैलगाडी
5	E	6,बैलगाडी

A.सर्वातजास्तबैलगाडीअसलेलेगावकोणते

B. सर्वातकमीबैलगाडीअसलेल्यागावकोणते

C. B गावातीलबैलगाडी C गावांपेक्षाकितीबैलगाडीजास्तआहेत

D. एकूण 5 गावातीलबैलगाड्यांचीसंख्याकिती

वर्ग आणि वर्गमूळ

दिलेल्या संख्यांची वर्गणी वर्गमूळ विविध पद्धतीने शोधली जातील

सारांश

- ❖ वर्गसंख्येचे गुणधर्म
- ❖ काही मनोरंजक नमुने
- ❖ संख्येचे वर्ग शोधणे
- ❖ पायथागोरसचे त्रिकेच नियम
- ❖ वर्गमूळ काढणे वारंवार वजाबाकी करून वर्गमूळ काढणे
- ❖ मूळ अवयवाने वर्गमूळ काढणे
- ❖ भागाकार पद्धतीने वर्गमूळ काढणे
- ❖ दशांश अपूर्णांकांचे वर्गमूळ

सुलभ	साधारण	कठीण	एकूण
17	43	11	71

I.खालील प्रश्नांना किंवा विधानांना चारपर्यायी उत्तरे दिली आहेत त्यापैकी योग्य उत्तर निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या अक्षरासह लिहा

1) . पहिल्या n नैसर्गिक विषम संख्यांची बेरीज किती. (सुलभ)

(A) n (B) n+1 (C) n^2 (D) 2n

2) 13 चा वर्ग किती. (सुलभ)

(A) 26 (B) 169 (C) 196 (D) 1313

3.) खालील पैकी पूर्ण वर्ग संख्या शोधा (सुलभ)

(A) 10 (B) 15 (C) 25 (D) 30

4.) (-7) चा वर्ग काढा. (सुलभ)

(A) 14 (B) – 14 (C) 49 (D) -49

5.) $\sqrt{x} = 8$ असताना x ची किंमत काढा (साधारण)

(A) 14 (B) – 14 (C) 49 (D) -49

6.) 30 आणि 40 मधील पूर्णवर्ग संख्या कोणती ते शोधा (साधारण)

(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 64

7.) पहिल्या 8 विषम नैसर्गिक यांची बेरीज (साधारण)

(A) 32 (B) 35 (C) 36 (D) 39

8.) 0.09 चा वर्गमूळ किती (साधारण)

(A) 0.3 (B) 0.03 (C) 0.81 (D) 0.0081

9.) वारंवार वजाबाकी पद्धतीने शून्यावर पोहोचण्यासाठी 11 वी पायरी घेतली असता दिलेली वर्गसंख्या शोधा. (साधारण)

(A) 100 (B) 121 (C) 144 (D) 169

10). एक पूर्णवर्ग संख्या 9 ला संपते तेव्हा तिच्यावर वर्गमूळच्या सुटेस्थानात असणारी संख्या (साधारण)

(A) 3 किंवा 9 (B) फक्त 3 (C) फक्त 9 D. 3 किंवा 7

11.) 400 च्या वर्गात शून्यांची संख्या किती (साधारण)

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

12.) एखाद्या संख्येचा विषम स्थानातील अंक 1 किंवा 9 असेल तर त्यासंख्येचा वर्गाच्या विषम स्थानातील अंक (साधारण)

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6

13.) दोन सलग पूर्णांक संख्यांचा गुणाकार म्हणून व्यक्त करता येणारी संख्या (कठीण)

(A) 20 (B) 25 (C) 50 (D) 100

14.) खालील पैकी पायथागोरसचे त्रिगुण कोणते (सुलभ)

(A) (1, 2, 3) (B) (2, 3, 4) (C) (3, 4, 5) (D) (4, 5, 6)

15.) (8,15,x) जर हे पायथागोरसचे त्रिकोण असेल तर x ची किंमत

(A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 23

16.) एक संख्येच्या वर्गमुळाचे चिन्ह आहे. (सुलभ)

A) $\sqrt[3]{}$ (B) $\sqrt{}$ (C) $\in$ (D) $\neq$

17.) वारंवार वजाबाकी पद्धतीने वर्गमूळ शोधण्यासाठी आपल्याला वजाबाकी करावी लागेल (सुलभ)

(A) सम संख्या (B) विषम संख्या (C) मूळ संख्या (D)नैसर्गिक संख्या

18.) वारंवार वजाबाकी पद्धतीने 25 चे वर्गमूळ शोधण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पायऱ्या (साधारण)

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

19.) 31 चा वर्ग (साधारण)

(A) 62 (B) 961 (C) 691 (D) 91

20.) $\sqrt{144}$ + $\sqrt{25}$ ची किंमत (साधारण)

(A) 17 (B) 19 (C) 169 (D) 12

21.) एकाचौरसशेतीचेक्षेत्रफळ 625 m^2असतानात्यांच्याएकाबाजूचीलांबी (साधारण)

(A) 5m (B) 15m (C) 25m (D) 35m

22.) एका शिडीची लांबी मीटर आहे 13 जर तिचा पायाभिंती पासून पाचमीटर अंतरावर असलेल्या किमती लाटेकलेले असेल तर शिर्डीचा वरचा भाग ज्या भिंतीला स्पर्शकरतो त्याची सरासरी उंची (कठीण)

(A) 8m (B) 12m (C) 13m (D) 18m

23. आयताकृती बागेचे क्षेत्रफळ 900m^2 आहे जर एखाद्या व्यक्तीने त्याच्या परिमिती भोवती दोन दाफिरले तर त्याने कापलेल्या एकूण अंतरकिती आहेत (कठीण)

(A) 120m (B) 240m (C) 900m (D) 1800m

II. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहाएकगुणाचेप्रश्न

24. सर्वात लहान पूर्णवर्ग संख्या कोणती? (सुलभ)

25. वर्गसंख्येची व्याख्या लिहा? (सुलभ)

26. 60 आणि 70 मधील पूर्ण वर्गसंख्या लिहा (सुलभ)

27. कोणत्याही वर्गसंख्येचा शेवटचा अंक कोणते लिहा (साधारण)

28. 2061 ही संख्या पूर्णवर्ग संख्या आहे का तपास आणि कारणे द्या (साधारण)

29. 100 नंतर येणारा पूर्ण वर्गक्रमांक कोणता (साधारण)

30 6 आणि 7 च्या वर्गामध्ये कितीने संख्या आहे (साधारण)

31. पहिल्या चार विषम संख्यांची बेरीज करा (साधारण)

32. 49 हे सलग 7 विषम संख्यांची बेरीज म्हणून सिद्ध करा (साधारण)

33. पायथागोरस त्रिकेतील एक संख्या दोनमीटर असेल तर इतर दोन संख्या लिहा (साधारण)

34. 7^2हे दोन क्रमवार संख्यांची बेरीज आहे सिद्ध करा (सुलभ)

35. जर $3^2 - 2^2 = 5$, $4^2 - 3^2 = 7$, असताना 5^2-4^2ची किमत काढा. (साधारण)

36. $(1 + 2)^2 = 9$, $(2 + 3)^2 = 25$ यांच्या निरीक्षण करा. आणि$(3 + 4)^2$ची किमत काढा (साधारण)

37. एका चौरसाचे क्षेत्रफळ $144 cm^2$वर असताना त्यांची बाजूची लांबी शोधा (साधारण)

38. ($\sqrt{9}$) ची किमत लिहा. (सुलभ)

39. $11^2 = 121$ असताना 121 चे वर्ग मूळ काढा. (सुलभ)

40. $x^2 = 36$ असताना xची किमत काढा. (सुलभ)

41. एखाद्या संख्येला त्या संख्येने गुणाकार केला जातो तेव्हा त्याचा परिणाम 144 असेल तर ती संख्या कोणती. (सुलभ)

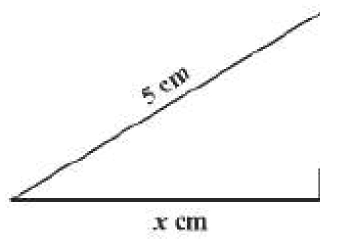
42. 0.6 चा वर्ग किती? (सुलभ)

43. सर्वात लहान चार अंकी वर्गसंख्या लिहा. (साधारण)

III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा(2 गुणाचेप्रश्न)

44. ज्यातील लहानात लहान संख्या 8आहे अशी पायथागोरसची त्रीके लिहा (साधारण)

45. दिलेल्या आकृतीमध्ये x ची किंमत काढा (साधारण)



46. 12^2 चे मूळ घटक शोधा(अवयव पद्धतीने) (साधारण)

47. 196 चेअवयवपद्धतीनेवर्ग (साधारण)

48. 9408 ला कोणत्या लहान संख्येने भागल्यास त्या संख्येचा भागाकार पूर्णवर्ग बनतो आणि त्या भागाचे वर्गमूळ शोधा (साधारण)

49. 4, 9 आणि 10 ने भाग जाणारी सर्वात लहान वर्गसंख्या शोधा. (कठीण)

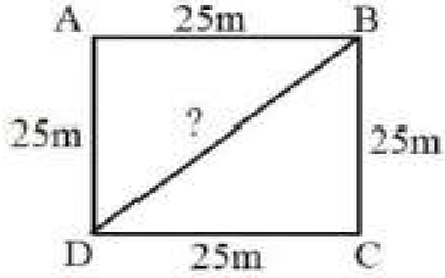
50. भागाकार पद्धतीने 2304 चे वर्गमूळ काढा (साधारण)

51. 180 ला पूर्णवर्ग करण्यासाठी सर्वात लहान कोणत्या संख्येने गुणले पाहिजे म्हणजे पूर्णवर्ग होईल (साधारण

52. 396 ला पूर्णवर्ग करण्यासाठी सर्वात लहान कोणत्या संख्येने भागली पाहिजे म्हणजे पूर्णवर्ग होईल (साधारण)

53. 12 ही एक संख्या असणारी पायथागोरसची त्रिके काढा. (साधारण)

54. दिलेल्या आकृतीमध्ये एक चौरसाकृती मैदानाची एक बाजू मीटर आहे तर त्या मैदानाचे कर्ण किती ते 25 काढा(साधारण)



55. एक काटकोन त्रिकोणात कर्णाची लांबी 5 cmआणि एका बाजूची लांबी 3 cm आहे तर दुसरी बाजूची लांबी काढा. (कठीण) 56. भागाकर पद्धतीने 729वर्ग मूळकाढा (साधारण)

57. भागाकार पद्धतीने2. 56 चे वर्ग मूळ काढा. (साधारण)

58. एका शाळेच्या आठवीच्या वर्गातील विद्यार्थ्यांनी 2401 ची पंतप्रधान राष्ट्रीय सहाय्य निधीसाठी देणगी दिली प्रत्येक विद्यार्थ्यांनी वर्गातील एकूण विद्यार्थ्यांचे संख्या इतके रुपये देणगी दिली तर वर्गातील विद्यार्थी संख्या किती? (कठीण)

59. एका बागेमध्ये 2025 झाडे लावली आहेत प्रत्येक ओळीमध्ये लावलेल्या झाडांची संख्या ही बागेची ओळीच्या संख्येत किती आहे तर बागेतील ओळींची संख्या आणि प्रत्येक ओळीतील झाडांची संख्या काढा (साधारण)

60. वारंवार वजाबाकी करून 121 वर्गमूळ काढा (साधारण)

61. 2352 ही पूर्णवर्ग संख्या आहे काय नसेल तर तिचा कोणता लहानात लहान गुणात पूर्ण वर्ग संख्या असेल नवीन संख्येचे वर्गमूळ काढा (साधारण)

62. 2028 या संख्येला कोणत्या लहानात लहान पूर्णवर संख्येने गुणल्यास ती पूर्णवर संख्या होईल आणि मिळालेल्या वर्गसंख्येचे वर्गमूळ काढा. (साधारण)

63. 2745 या संख्येला कोणत्या लहानात लहान पूर्णसंख्येने गुणल्यास भागल्यास ती पूर्णवर्ग संख्या होईल मिळालेल्या संख्येचे वर्गमूळ काढा (साधारण)

64. $\sqrt{3136}$वर्गमूळ हेभागाकारपद्धतीने सोडवा (साधारण)

65. 1989 मधून लहानात लहान कोणती संख्या वजाकेली असता तीपूर्ण वर संख्या बनते ते काढा.पूर्ण वर्ग संख्येचे वर्गमूळ काढा (साधारण)

66. 1825 मध्ये लहानत लहान कोणती संख्या मिळविल्या सपूर्ण वर्ग संख्या मिळते ती काढा. आणि मिळालेल्या पूर्णवर्ग संख्येचे वर्गमूळ काढा (साधारण)

67. एका चौकोनी खोलीचे क्षेत्रफळ 144m^2वर्ग आहे तर मीटर लांबीच्या चौकोनी फरशी जमिनीवर पूर्णपणे 0.5 लागतील ते करा घालायचे आहेत तर जमिनीवर किती फरश्या लावावे(कठीण)

68. एका यताकृती बागेची लांबी m 72 मीटर आणि रुंदी आहे 18आहे जर ती त्याच क्षेत्रफळाचे चौकोनी बागेत रुपांतरीत करायचे असेल तर नवीन बागेच्याकाठाचीलांबीकाढा(कठीण)

69. एकामाळीकडे 1000 रुपये आहेत त्याला ती रोपे अशी लावायची आहेत की उभ्यारांगा वाढव्या रांगा यामध्ये समान संख्येने रोपे होतील तरअसे करण्यास त्याला आणखी कमीतकमी किती जादारुपांची गरजअशीलागेल(कठीण)

70. एकाबागेत 2025 रुपयेलावायचेआहेतप्रत्येकओळीतीलरोपांची संख्या होळीच्या संख्ये इतकी आहे तर प्रत्येक ओळीतील रोपांची संख्या काढा आणि जर आणखी पाच ओळी जोडायचे असतील तर चौरसात लावण्यासाठी लागणाऱ्या रोपांची एकूण संख्या काढा(कठीण)

71. एका शाळेत एकदा विद्यार्थी 464 आहेतजेव्हा ते सर्व शारीरिक व्यायामासाठी रांगेत उभे असतात तेव्हा शिक्षकांच्या लक्षात येतेकी काही विद्यार्थी मागे राहिले आहेत मग प्रत्येक आडव्या रांगेत उभे असले ल्या विद्यार्थ्यांची संख्या काढा या व्यवस्थित किती विद्यार्थी शिल्लक आहेत चौकोन किती विद्यार्थी आहेत(कठीण)

घन आणि घनमूळ

शिकण्याचा परिणाम

दिलेल्या संख्येचे घन आणि घनमूळवी पद्धतीने शोधली जातील

सारांश

- संख्येचेघन
- काहीमनोरंजकनमुने
- क्रमवारविषमसंख्यांचीबेरीजकरणे
- घनआणित्यांचेमूळअवयव
- लहानातलहानगुणकजोपूर्णघनआहे
- घनमूळ
- मूळअव्यवीकरणपद्धतीनेघनमूळकाढणे

सुलभ	साधारण	कठीण	एकूण
10	29	07	46

I. खालील प्रश्नांना किंवा विधानांना चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत त्यापैकी योग्य उत्तर निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या अक्षर असा लिहा

1. 7 चा घन किती (सुलभ)

(A) 14 (B) 21 (C) 49 (D) 343

2. 7 च्या घनाच्या सुटे स्थानातील अंक (सुलभ)

(A) 3 (B) 7 (C) 1 (D) 4

3. 1000 चा घनमूळ (सुलभ)

(A) 10 (B) 20 (C) 100 (D) 1000

4 0.3 चा घन (सुलभ)

(A) 0.27 (B) 27 (C) 0.027 (D) 0.0027

5. खालील पैकी पूर्णघन संख्या (सुलभ)

(A) 128 (B) 100 (C) 1000 (D) 225

6. खालीलपैकी पूर्णघन संख्या नसलेली (सुलभ)

(A) 216 (B) 1000 (C) 100 (D) 343

7. घनमूळाचे चिन्ह (सुलभ)

A) $\sqrt[3]{}$ B) $\sqrt{}$ C) $\in$ D) $\neq$

8. $(-3)^3$चीकिंमत (सुलभ)

9. एका पूर्णवर्ग संख्येच्या विषम ठिकाणी असलेला अंक 8 आहे परंतु त्याच्या वर्गमूळच्या सुटेच्या ठिकाणी असलेला अंक (सुलभ)

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

10. विषम संख्येचा घन नेहमीच (सुलभ)

A) विषमसंख्या B) समसंख्या C) मूळ संख्या D) ऋण संख्या

11. जर कोणत्याही घनसंख्येसाठी x ला$x^3 = x^2$असेल तर x ची किंमत (साधारण)

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 9

12. जर एखाद्या संख्येचा शेवट दोन शून्याने होत असेल तर त्याच्या घनातील शून्याची संख्या(साधारण)

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 9

13. पूर्णघन संख्या होण्यासाठी 24 ला लहानात लहान कोणत्या संख्येने गुणावे लागेल (साधारण)

(A) 2 (B) 3 (C) 9 (D) 18

14. जेव्हा एखाद्या संख्येचा घन आणि त्याच्या वर्गातील फरक 100 असतो तेव्हा ती संख्या (कठीण)

(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

15. पहिल्या दोन नैसर्गिक संख्यांच्या घनांची बेरीज (साधारण)

(A) 2 (B) 9 (C) 17 (D) 36

16. $\sqrt[3]{8}$x .$\sqrt[3]{27}$ चे किंमत (साधारण)

(A) 6 (B) 12 (C) 35 (D) 216

17. x^3= 512 असताना x ची किंमत (साधारण)

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12

18. सर्वात लहान मूळ संख्येचा वर्ग आणि घनाचा गुणाकार (साधारण)

(A) 1 (B) 4 (C) 8 (D) 32

19. संख्येच्या मूळ अवयवांचा गुणाकार2^3 x 3^3 x 5^3आहे परंतु त्या संख्येचे घनमूळ (साधारण)

(A) 6 (B) 11 (C) 30 (D) 9000

20. एक शिल्पकार 7 सेंटीमीटर लांबीचा एक घनब्लॉक बनवितो. (कठीण)

(A) 21 cm^3 (B) 49cm^3 (C) 343cm^3 (D) 2401cm^3

21. 0.000512 चे घनमूळ (साधारण)

(A) 8 (B) 0.08 (C) 0.008 (D) 8

22. एका घनाचे घनफळ आहे परंतु त्याच्या कडाची लांबी 125cm^3 (साधारण)

(A) 5 cm (B) 10 cm (C) 15 cm (D) 25 cm

II. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा(एकगुणाचेप्रश्न)

23. एक पेक्षा मोठे असलेली सर्वात लहान पूर्णघन संख्या कोणती (सुलभ)

24. एक ते पाच पर्यंतच्या संख्यांचे घन लिहा (साधारण)

25 a x a x a = 64 असताना a चीकिंमतकाढा. (साधारण)

26. 2^3हे विषम संख्यांची बेरीज नुसार सोडवा (साधारण)

27. 15 15 चे मूळ अवयव काढा (साधारण)

28. 1,8,27,64,--- या श्रेणीतील पुढील संख्या कोणती (सुलभ)

29. $\sqrt[3]{64\,x 27}$ चे किंमत काढा. (साधारण)

30. 24 चे घनयातील सुटे स्थानातील संख्या कोणती (साधारण)

31. एका संख्येच्या मूळ अवयवांचा गुणाकार 2^2 x 3^3 x 5^1असे लिहिता येतो तर त्या संख्यांचा पूर्णघन संख्या होण्यासाठी लहानात लहान कोणत्या संख्येने गुणले पाहिजे (साधारण)

32. 8^3- 7^3चे किंमत काढा (साधारण)

III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा(2गुणाचेप्रश्न)

33. 512 घनमूळ मूळअविकरण पद्धतीने काढा (साधारण)

34. 4^3हे विषम संख्यांची बेरजेच्या घटनानुसार करा (साधारण)

35. 216 चे मूळ अवयव पद्धतीने सोडवा (साधारण)

36. 243 हे पूर्णघण संख्या आहे काय कारणे द्या (साधारण)

37. पूर्णघन संख्या होण्यासाठी 81 ला लहानात लहान कोणत्या संख्येने गुणले पाहिजे (साधारण)

38. 6 सेंटीमीटर लांबीच्या कडा असलेल्या घनाचे आकारमान काढा. (साधारण)

39. 392 हे पूर्णघन संख्या आहे काय जर नसेल तर कमीत कमी कोणत्या नैसर्गिक संख्येने गुणले तर घन संख्या मिळेल. (साधारण)

40. एका आयताकृती घनाचे परिमाण 5 सेंटीमीटर,, 2 सेंटीमीटर, 5 सेंटीमीटरआहेतअशा आयताकृती घनाचा वापर करून घन तयार करण्यासाठी किती आयताकृती घन आवश्यकआहेत. (कठीण)

41. 13824 संख्येचे घनमूळ अवयव पद्धतीने सोडवा. (साधारण)

IV.खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा(3गुणांचेप्रश्न)

42. 1 ते10 अंका पर्यंत घन संख्या लिहा (सुलभ)

43.53240 ही संख्या पूर्णघन संख्या आहे काय? जर नसेल तर लहानात लहान कोणत्या नैसर्गिक संख्येने भागले असता घनसंख्या मिळेल (कठीण)

44. 68,600 ही संख्या पूर्णघन संख्या आहे काय? जर नसेल तर लहानात लहान कोणत्यानै सर्गिक संख्येने गुणले असता पूर्णघन संख्या मिळेल. (कठीण)

45. एका कारखान्यात 8cm^3 क्षेत्रफळाचे लाकडी ठोकळे तयार होतात असे 64 ठोकळे एकत्र करून एक मोठा घन ठोकळा तयार केला जातो अशा प्रकारे तयार झालेल्या मोठ्या ठोकळ्याच्या काठाची लांबी काढा.(कठीण

V. खालील प्रश्न उत्तरे लिहा(4 गुणांचे प्रश्न)

46. 9 सेंटीमीटरआणि 10 सेंटिमीटरकडाअसलेलेदोनधातूचेघनवितळूनएकमोठाघनबनवलाजातोतोबनवताना 1 cm^3 धातूवायाजातोतरखालीलप्रश्नउत्तरेलिहा. (कठीण)

a) प्रत्येकघनाचेघनकडा b) मोठ्याघनाच्याकाठाचीलांबीकाढा

प्रकरण 7 वे : प्रमाणांची तुलना

अध्ययन निष्पत्ती

नफा आणि तोटा,सूट मुल्यवर्धित कर या संकल्पनांचा उपयोग करुन
त्या संदर्भातील समस्यांचे निराकण करणे

अध्यनातील मुद्दे:

*गुणोत्तर आणि शेकडेवारी यांची आठवण करणे.
* सूट काढणे.
*शेकडेवारीतील अंदाज
*विक्रीकर /मुल्यवर्धित कर / वस्तू व सेवा कर काढणे
*व्याज , सरळव्याज आणि चक्रवाढ व्याज काढणे.
*चक्रवाढव्याजाच्या सूत्राचा उपयोग करणे.

प्रश्नांचे प्रकार

सोपे प्रश्न	साधारण प्रश्न	कठीण प्रश्न	एकूण प्रश्न
10	30	09	49

1.खालील प्रश्नाना वअपूर्ण वाक्याना चार पर्याय दिलेलेआहेत.त्यातील योग्य पर्याय निवडून उत्तर क्रमांकासहित लिहा.

1.चक्रवाढ व्याज काढण्यासाठी या सूत्राचा उपयोग करतात. (सोपा)

A) $A = R(1+\frac{P}{100})^{n}$ B) $A = R(1-\frac{P}{100})^{n}$

C) $A = P(1+\frac{P}{100})^{R}$ D) $A = R(1+\frac{R}{100})^{n}$

2.$\frac{30}{25}$ या अपूर्णांचे गोणोतर रुप हे आहे. (सोपा)

A) 5:2 B) 6: 5 C) 4 : 6 D) 5 : 6

3.आंब्याचीसंख्या,सफरचंदाच्या संख्येच्या $\frac{1}{4}$ इतकी आहे हे गोणोतराच्या रुपात असे आहे. (सोपा)

A) 4 : 1 B) 1 : 4 C) 4 : 2 D) 2:4

4. 50 पैशाचे 1 रुपयाशी गुणोतर हे आहे. (सोपा)

A) 1 :2 B) 2 : 1 C) 1 : 1 D) 1 : 5

5.एका मुलीने एक टेबल रु.1000 ला खरेदी करुन तो रु.1200 ला विकला तर तिला झालेला नफा इतका आहे

A) रु.1000 B) रु.1200 C) रु.200 D) रु.800 (सोपा)

6. 25 Kg चे 200g.शी गुणोतर हे आहे. (साधारण)

A) 120: 123 B) 100: 110 C) 125 : 1 D) 115 : 123

7. एका पुस्तकाची छापील किमत रु.100 आहे.दुकानदाराने त्यावर 25% सूट दिल्यास त्या पुस्तकाची विक्रीची किमत ही आहे. (साधारण)

A) रु.100 B) रु. 25 C) रु. 125 D) रु. 75

8. एका अलिशान कारचा वेग 120 किलोमीटर दर तास आणि साध्या कारचा वेग 25 किलोमीटर दर तास आहे तर अलिशान कार व साध्या कारच्या वेगाचे गुणोत्तर हे आहे

A) 24:5. B) 25.4 C) 25.3 D) 23:5 (साधारण)

9. 20 जणांच्या कुटुंबात 8 पुरुष आहेत तर पुरुषांची शेकडेवारी इतकी आहे (साधारण)

A) 20% B) 40% C)52% D)68%

10. एका वर्गातील एकूण विद्यार्थ्यांपैकी 60 टक्के मुली आहेत आणि त्यांची एकूण संख्या ही 18 आहे तर मुलांची संख्या इतकी आहे (साधारण)

A) 12 B) 15 C) 16 D) 13

11. एका घड्याळाची छापील किंमत रुपये 100 आहे आणि त्यावर रुपये 240 सूट दिल्यास सूट ची शेकडेवारी ही आहे. (साधारण)

A) 25% B) 18% C) 20% D) 15%

12. एका संख्येची 20% वाढ होते आणि वाढ झालेल्या संख्येची 20% घट होत असेल तर झालेला बदल असा आहे (कठीण)

A) बदल नाही B) 8% कमी होतो C) 4% अधिक होतो D) 4% कमी होतो

13. एका टी व्ही ची छापील किंमत रुपये 40000आहे जर त्यावर 8% टक्के सूट दिल्यास टी.व्ही ची विक्रीची किमत इतकी होते.

A) रु. 32000 B) रु. 3200 C) रु. 36800 D) रु. 43200 (साधारण)

14.एका पुस्तकाची किंमत रु.1000 आहे आणि त्यावर 16% विक्रीकर लावला, तर पुस्तकाची विक्रीची किमत

A) रु.1060 (B) रु.1016 (C) रु.1160 (D) रु.1006 (साधारण)

15. एखाद्या वस्तूची किंमत रु.1000 आहे आणि त्यावर 12% मुल्यवर्धित कर(VAT) लावण्यात आला, तर एकूण विक्रीची किंमत इतकी होते.

A) रु.1120 B) रु.1200 C) रु.1100 D) रु.1012 (साधारण)

II.पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा: (1 गुणांचे प्रश्न)

16.सूट म्हणजे काय ? (सोपा)

17. G S T चा विस्तार लिहा. (सोपा)

18.भारत सरकारने GST कोणत्या वर्षी लागू केला? (सोपा)

19.VAT चे पूर्ण रुप लिहा. (सोपा)

20.चक्रवाढ व्याजातील रक्कम (amount) काढण्याचे सूत्र लिहा.? (सोपा)

21.रक्कम (Amount), मुद्दल (Principle) आणि चक्रवाढ व्याज (Compound Interest) यातील संबंध काय लिहा.? (सोपा)

22. 4 : 5 हे गुणोत्तर शेकडेवारीत रूपांतरितकरा. (साधारण)

23. $\frac{3}{4}$ या अपूर्णांकाचे शेकडेअवारीत रूपांतर करा. (साधारण)

24. एका पुस्तकाची मूळ किंमत रु.80 आहे. दुकानदार ते रु.72 ला विकतो, तर दुकानदाराने किती रुपये सूट दिली ? (साधारण)

25. एक व्यक्ती A जवळ □.200 आहेत. त्याने त्यातील 80% रक्कम खर्च केली.तर त्याच्याकडे किती रक्कम शिल्लक आहे? (साधारण)

26. एका पेनची मूळ किंमत रु..40 आहे आणि ते रु.32 ला विकले जाते. तर त्यावर किती टक्के सूट दिली गेली ? (साधारण)

III.पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा: (2 गुणांचे प्रश्न)

27. वनमहोत्सव कार्यक्रमाच्या निमिताने विद्यार्थ्यांना काही रोपटे देण्यातआली. 50% विद्यार्थ्यांना 'पोंगामची' रोपटे, 30% विद्यार्थ्यांना 'कडूलिंबाची' रोपटे, आणि 20% विद्यार्थ्यांना 'चिंचेची' रोपटे देण्यात आली. जर 24विद्यार्थ्यांना चिंचेची रोपटे मिळाली असतील,तर वर्गातील एकूण विद्यार्थ्यांची संख्या किती ? (साधारण)

28. एका व्यक्तीने रु.14560 ला एक टी व्ही खरेदी केला, ज्यामध्ये 12% मुल्यवर्धित कर(VAT) समाविष्टआहे. तर मुल्यवर्धित कर (VAT) लावण्यापूर्वीची मूळ किंमत किती होती? (साधारण)

29. K.G.F या शहराची लोकसंख्या 2021 साली 1,63,600 होती. ती दरवर्षी 5% दराने वाढत गेली तर 2 वर्षांनी शहराची लोकसंख्या किती होईल? (साधारण)

30. एका व्यापाऱ्याने रु.800 किंमतीच्या वस्तूवर रु.1000 किंमत छापली . त्यानंतर त्यावर 10% सवलत देऊन विक्री केली. त्याला किती नफा झाला? (साधारण)

31.एका व्यक्तीने रु.40,000 ला एक टी.व्ही खरेदी केला आणि त्यावर वस्तू व सेवाकर (GST) दर 28% होता.तर वस्तू व सेवा कराची (GST)ची रक्कम किती असेल? (साधारण)

32.एका प्रदर्शनासाठी तिकिटाची किंमत रु. 50 वरून रु.65 केली गेली.तर तिकिटाच्या किमतीत किती टक्केवाढ झाली? (साधारण)

33. जर रु.1000 एका वर्षासाठी वार्षिक 10% चक्रवाढ व्याज दराने घेतली, तर 1 वर्षानंतर किती रक्कम परत द्यावी लागेल? (साधारण)

IV. पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा: (3 गुणांचे प्रश्न)

34 .रु.1500 या मुद्दलावर 2 वर्षांनंतर रु.315 चक्रवाढ व्याज मिळाले. तर व्याजाचा दर किती होता? (साधारण)

35. एका विक्रेत्याने एक वस्तू 25%सूट देऊन विकली.त्यावर त्याने 20% नफा मिळवला. जर वस्तूची खरेदी किंमत रु.480 असेल, तर छापील किंमत किती असेल? (साधारण)

36. एका मोबाईल फोनची खरेदी किंमत रु.32,000 आहे. मोबाईल फोनची किंमत दरवर्षी 10% ने घसरणारी आहे.तर 2 वर्षांनंतर मोबाईल फोनची विक्रीची किंमत किती असेल? (साधारण)

37. एका व्यक्तीने 20% सूट घेऊन रु.3200 ला एक मनगटी घड्याळ खरेदी केले. तर त्या घड्याळाची छापील किंमत काय होती? (साधारण)

38. एका ग्राहकाने रु.6000 छापील किमतीची एक वस्तू खरेदी केली त्यावर त्याने 15% सूट मिळविली.त्यावर 10% विक्रीकर लावला.तर त्या ग्राहकाने एकूण किती पैसे दिले? (साधारण)

39. चक्रवाढ व्याज काढण्यासाठी सूत्राचा उपयोग करता येईल अशा तीन परिस्थिती लिहा. (साधारण)

40. काही वस्तूवर अशा किंमती छापल्या जातात की त्यावर 25% नफा मिळेल. परंतु काही सूट दिल्यानंतर नफा 12.5% होतो. तर किती सवलत दिली गेली? (कठीण)

V. पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. (4 गुणांचेप्रश्न)

41. वार्षिक 4% दराने 3 वर्षात रु.16,872.96 इतकी रास जमा होते तर मुद्दल काढा. (साधारण)

42. एका ठराविक मुद्दलावर 3 वर्षांकरिता 5%व्याजाने सरळ व्याज आणि चक्रवाढ व्याज यातील फरक रु.228 होतो तर मुद्दल काढा. (कठीण)

43. जर एखाद्या वस्तूची विक्रीची किंमत रु.50 ने कमी केली तर 5% नफा 5% तोट्यात बदलतो. तरवस्तूची मूळ विक्रीची किंमत काढा.? (कठीण)

44. एका व्यक्तीने प्रत्येकी रु.25,920किमतीच्या दोन वस्तू विकल्या. एक वस्तू 8% नफ्यावर तर दुसरी वस्तू 4% तोट्यात विकली. एकूण व्यवहारात शेकडा नफा किंवाशेकडा तोटा झाला ते काढा(कठीण)

VI. पुढीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा: (5 गुणांचेप्रश्न)

45. खालील वस्तूंची 8% विक्री कराने खरेदी किंमत काढा. (कठीण)

(a) रु.180 किंमतीची टूथपेस्ट

(b) प्रत्येकी रु.250 किंमतीचे तीन टेनिस बॉल्स

(c) प्रत्येकी रु.300 किंमतीच्या दोन छत्र्या

46. एका व्यक्तीने ठराविक चक्रवाढ व्याज दराने रु.15,000 ची 3 वर्षांसाठी गुंतवणूक केली. एका वर्षानंतर एकूण रक्कम रु.16,350 झाली. तर

i) वार्षिक व्याज दर काढा. ?

ii) दुसऱ्या वर्षाच्या शेवटी रक्कम किती होईल?

iii) तिसऱ्या वर्षाच्या शेवटी रक्कम किती होईल? (साधारण)

47. एका शर्ट 4% नफ्यावरआणि 5% नफ्यावर विकले गेल्यास दोन्ही विक्रीच्या किंमतीतील फरक रु.6 आहे. तरशर्टची मूळ खरेदी किंमत आणि दोन्हींच्या विक्रीच्या किंमती काढा? (कठीण)

48.एका व्यापाऱ्याने 2 टेबल रु.3120 ला खरेदी केले. एक टेबल 15% तोट्याने आणि दुसरा 36% नफ्याने विकला. जर दोन्ही टेबलची विक्रीची किंमत सारखी असेल, तर दोन्ही टेबलची खरेदी किंमत किती ते काढा.? (कठीण)

49. प्रत्येकी रु.450 किमतीच्या तीन वस्तू विकत घेतल्या. त्यातील एक वस्तू 10% तोट्याने विकली. उर्वरित दोन वस्तू किती किमतीला विकाव्यात जेणे करून संपूर्ण व्यवहारात 20% नफा मिळेल तर संपूर्ण व्यवहारावर नफा किती होतो ते काढा? (कठीण)

प्रकरण ४ वे- बैजिक पदावल्या आणि नित्य समीकरणे

अध्ययन निष्पती :
बहुपदींच्या बेरीज आणि गुणाकारांच्या नियमांचा उपयोग करुन समस्यांचे निराकरण करणे

अध्यापनातील मुद्दे:

*बैजिक पदावल्यांची बेरीज व गुणाकार.

*बैजिक पदावल्यांचा गुणाकार परिचय.

*एकपदीने एकपदीला गुणणे.

i) दोन एकपदींचा गुणाकार करणे.

ii) तीन किंवा जास्त एकपदींचा गुणाकार करणे

*बहुपदीने एकपदीला गुणणे.

i)द्विपदीने एकपदीला गुणणे.

ii)त्रिपदीने एकपदीला गुणणे.

*बहुपदीने बहुपदीला गुणणे

i)द्विपदीने द्विपदीला गुणणे.

ii)त्रिपदीने द्विपदीला गुणणे.

प्रश्नांचे प्रकार

सोपे प्रश्न	साधारण प्रश्न	कठीण प्रश्न	एकूण प्रश्न
17	26	05	48

I.खालील प्रत्येक प्रश्नासाठी चार पर्याय दिलेले आहेत.योग्य पर्याय निवडून पूर्ण उतर व त्याचे पर्यायाक्षर लिहा.

1.ज्या पदावलीत एक अथवा त्यापेक्षा जास्त पदे असून त्यांचा सहगुणक शून्य असत नाही आणि पदावलींचा घातांक ऋण असत नाही अशा पदावलीना असे म्हणतात (सोपा)

(A) एकपदी (Monomial) (B) द्विपदी (Binomial)

(C) त्रिपदी (Trinomial) (D) बहुपदी (Polynomial)

2. चलपदे समान व घातांक समान असणा-या पदाना असे म्हणतात.

(A) सजातीय पदे (Like terms) (B) विजातीय पदे (Unlike terms)

(C) स्थिरपदे (Constant terms) (D) चलपदे (Variables) (सोपा)

3. बहुपदींची बेरीज करताना सर्वप्रथम हे करावे

(A) विजातीय पदे शोधून त्यांची बेरीज करावी. (B) फक्त स्थिरांक पदांची बेरीज करावी.

(C) एकपदींची बेरीजकरावी (D) सजातीय पदे शोधून बेरीज करा (सोपा)

4. एका एकपदीने दुस-या एकपदीला गुणल्यास मिळणारा गुणाकार

(A) त्रिपदी (B) द्विपदी (C) त्रिपदी (D) सांगता येणार नाही (सोपा)

5.सजातीय पदामध्ये संख्या सहगुणक

(A) समान असणे आवश्यक आहे (B) समान असणे आवश्यक नाही

(C) वेगळेच असावेत (D) शून्य असावेत (सोपा)

6. ($xy + x^2yz$) या पदावलीचा प्रकार (सोपा)

(A) एकपदी (B) द्विपदी (C) त्रिपदी (D) द्वितीयघातांकबहुपदी

7. '5a' व '$6a^2$ ' यांचा गुणाकार हा आहे.

(A) $30a^2$ (B) 30a (C) $30a^3$ (D) $11a^2$ (सोपा)

8. खालीलपैकी या पदांच्या गुणाकाराने $a^3b^3c^3$ हे पद मिळते. (साधारण)

(A) a^2, ab^3, ca (B) ab, bc, ca (C) ab^2, bc^2, ca^2 (D) ab, b^2c, ca^2

9. (m + n) व (m – n) यांचा गुणाकार हा आहे. (साधारण)

(A) $m^2 + n^2$ (B) $m^2 – n^2$ (C) $m^2 + n^2 + 2mn$ (D) $m^2 + n^2 – 2mn$

10. दोन क्रमागत संख्यांचा गुणाकार $k^2 + k$ आहे.तर त्या दोन संख्या या आहेत. (साधारण)

(A) k^2 व k (B) k^2 व (k + 1) (C) k व (k^2 + 1) (D) k व (k + 1)

11. एका त्रिकोणी लोलकाच्या तळाचे क्षेत्रफळ ($x^2 + 2x + 1$) चौ.मी. आणि उंची (x - 1) मी आहे, तर लोलकाचे घनफळ हे आहे. (साधारण)

(A) $(x + 1)^2(x – 1)$ (B) $(x – 1)^2(x + 1)$ (C) $x^3 – x^2 – x + 1$ (D) $x^3 + x^2 + x – 1$

12. एका शर्टची किंमत रु.(x + 20) आहे आणि एका पॅन्टची किंमत रु.(2x – 10) आहे, तर 3 शर्ट व 2 पॅन्टची एकूण किंमत इतकी होते. (साधारण)

(A) रु.(7x + 40) (B) रु.(7x + 80) (C) रु.(7x – 80) (D) रु.(7x – 40)

II. पुढीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा (1 गुणाचेप्रश्न)

13. एकपदी (Monomial) म्हणजेकाय? (सोपा)

14. द्विपदी (Binomial) म्हणजे काय? (सोपा)

15. त्रिपदी (Trinomial) म्हणजेकाय? (सोपा)

16. बहुपदी (Polynomial) म्हणजेकाय? (सोपा)

17.3xyz – 8y या बैजिक पदावलीतील पदे आणि त्यांचे संख्यात्मक सहगुणक ओळखा. (सोपा)

18. 2x – 9 या पदावलीचा शब्दात अर्थ लिहा. (सोपा)

19. 4x. 5y. 7z यांचा गुणाकार करा. (साधारण)

20. गुणाकार करा. 8ab, $6a^2b^2$, $4a^3b^3$ (साधारण)

II. पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा: (1 गुणाचेप्रश्न)

21. एका आयताची लांबी $2x^2y$ आणि रुंदी $3yz^2$ असेल,तर त्या आयताचे क्षेत्रफळ काढा. (साधारण)

22. (2a – 3b) आणि 2a यांचागुणाकारशोधा. (सोपा)

23. ($-6s^2t$) आणि $2st^2$ यांचा गुणाकार करा. (सोपा)

24. " एका संख्येच्या दुप्पटीतून 5 वजाकेले." हे विधान बैजिक स्वरुपात लिहा.(सोपा)

25. एका वस्तूची किंमत रु.(a + b) आहे. जर 'c' वस्तू खरेदी केली तर त्या वस्तूंची एकूण किमत किती.? (साधारण)

III. पुढीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा: (2 गुणांचेप्रश्न)

26. सरळरुप द्या. $(a + b + c)(a – b – c)$ (साधारण)

27. सरळरुप द्या. $(q + 4)(q – 4) + 16$ (साधारण)

28. गुणाकार करा. $(x – y^2)(x^2 – y)$ (साधारण)

29. बेरीज करा: $8x^3 – 2x + 8$ आणि $9x^2 + 5x – 10$ (साधारण)

30. खालील पदावल्यांची बेरीजकरा:

$8ab + 3bc – 7ca, 6bc + 3ca + 8b$ आणि $–ac + 10c – 3ab$ (साधारण)

31. लांबी $3ab$, रुंदी $6bc$ आणिउंची $4ca$ असणा-या आयताकार पेटीचेघनफळ काढा. (साधारण)

32. गुणाकार करा: $6x(5x^2 + 2x^3 – 8)$ (साधारण)

33. $4a – 7ab + 3b + 12$ मधून $12a – 9ab + 5b – 3$ वजा करा. (साधारण)

34. गुणाकार करा $– 8p$ आणि $(– 6p + 4q + r)$ (साधारण)

35. सरळरुप द्या. $(x – y)(3x + 5y – 2z) – (4x + 3y)z$ (साधारण)

36. एका घनायताची लांबी u^2 ,रुंदी u आणि उंची $(2u+1)$ आहे.तर त्याचे घनफळ काढा.(साधारण)

37. $15a \times 2b \times 12c$ अशी मापे असणा-या आयताकृती पेटीचे घनफळकाढा. (साधारण)

38. एका आयताकृती फळ्याची लांबी $(2x + 3)$ आणि रुंदी $(x – 1)$ एकक आहे. तर त्या फळ्याचे क्षेत्रफळ काढा. (साधारण)

39. एक वस्तू $(v + 5)$ m/s या वेगाने $(t – 2)$ सेकंद प्रवास करते. तर त्या वस्तूने आक्रमिलेले एकण अंतर काढा. (साधारण)

40. एका चौकोनाकृती बागेच्या प्रत्येक बाजूची लांबी $(3p – 2)$ एकक आहे. तर त्या बागेचे क्षेत्रफळ काढा. (साधारण)

)

IV. पुढीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा (3 गुणांचेप्रश्न)

41. खालीलपैकी प्रत्येकासाठी एक – एक उदाहरण द्या.

(a) एकपदी (Monomial) (b) द्विपदी (Binomial) (c) त्रिपदी (Trinomial) (सोपा)

42. खालील दिलेल्या आयताच्या लांबी व रुंदीवरुन क्षेत्रफळाचे कोष्टक पूर्णकरा.(साधारण)

अ. न.	लांबी	रुंदी	क्षेत्रफळ
1.	$2a$	$3b$	
2.	$4y$	$7y^3$	
3.	$3ab$	$5bc$	

43. शालेय सहलीसाठी शाळेने ‘y’ किलो आंबे ‘x’ रुपये प्रतिकिलो दराने खरेदी करण्याचे ठरवले. जर प्रतिकिलो किंमत रु.4 ने कमी झाली आणि 7 किलो कमी आंबे खरेदी केले, तर एकूण रक्कम किती द्यावी लागेल? (कठीण)

44. $x = 2$ असताना $7x(3x-2)+3x(x+2) -80$ या पदावलीला सरळरुप द्या.(कठीण)

45. द्विपदींचा गुणाकारकरा. $(\frac{1}{6}x^3 + 4y^2)$ आणि $(3x^4 - \frac{1}{12}y^3)$ (कठीण)

V. पुढीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा: (4 गुणांचेप्रश्न)

46.खाली दिलेल्या प्रत्येक आयताकार आकाराच्या पेटीच्या लांबी,रुंदी व उंची वरुन घनफळ काढा. (साधारण)

अ.न.	लांबी	रुंदी	उंची	घनफळ
1.	5a	3b	2c	
2.	2q	$4q^2$	$8q^3$	
3.	xy	3yz	4zx	
4.	-2m	4nm	$-8n^2m$	

47.$9x^2(2x - 4) + 6$ ला सरळरुप द्या आणि i)$x = 4$ ii) $x = 6$ असताना त्यांच्या किमती काढा.(कठीण)

VI. पुढीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा: (5 गुणांचेप्रश्न)

48.खालील तक्ता पूर्ण करा. (कठीण)

अ. न.	पहिली पदावली	दुसरी पदावली	गुणाकार
1.	a	b+c+d	
2.	x+y-5	5xy	
3.	p	$6p^2 -7p+5$	
4.	$4p^2q^2$	$P^2 - q^2$	
5.	a+b+c	abc	

प्रकरणक्र. 7

क्षेत्रमापण (Mensuration)

अध्ययन निष्पत्ती :घन, घनरूप आणि दंडगोलाकार वस्तूंचे पृष्ठभागांचे क्षेत्रफळ आणि आकारमान शोधणे.

अध्ययन मुद्दे :

- बहुभुजाकृतीचे क्षेत्रफळ शोधने.
- विविध समतल आकृत्यांची परिमिती आणि क्षेत्रफळ.
- इतर समतल आकृत्यांची परिमिती आणि क्षेत्रफळ संबधित समस्या सोडविणे. जसे की चौकोन, समलंब चौकोन.
- घन आकार एकरूप आकृत्या.
- घन, घनरूप आणि दंडगोलाकार यांचे आकारमान शोधने.
- आकारमानआणिक्षमता

प्रश्नाचे प्रकार :

सोपे	सरासरी	कठीण	एकूण
23	16	4	43

I. खालील प्रत्येक प्रश्नासाठी/अपूर्ण विधांनासाठी चार पर्याय दिले आहेत. योग्य पर्याय निवडा आणि त्यांचे संपूर्ण उत्तर संकेतस्थळासाह लिहा.

1. पाया(b) आणिउंची (h) असल्यासत्रिकोणाचेक्षेत्रफळशोधण्यासाठीवापरलेजाणारेसूत्रहेआहे –[सोपे]

A) A = b × h B) ½ b + h C) A = ½ b × h D) A = b + h

2. दोन समान बाजू असलेल्या समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफळशोधण्यासाठी वापरले जाणारे सूत्र म्हणजे समांतर बाजूa आणि b आणि ×ऊंचीh– आहे. [सोपे]

A) A = ½(a + b) B) A = (a + b) h C) A = ½ (a + b) × h D) A = a × b

3. एका समलंब चतुर्भुजाचे क्षेत्रफळ 56 ²cmआहे .जर त्याच्या समांतर बाजूची5cmआणि उंची 9cmअसेल तर समांतरसमांतर बाजू मधील अंतर हे आहे. [सरासरी]

A) 6 cm B) 8 cm C) 16 cm D) 4 cm

4) समभुज चौकोन चे कर्णदिलेअसताक्षेत्रफळशोधण्याचेसूत्र (सोपे)

A) = 1/2 (d_1 x d_2) B) = 1/2 (d_1 x d_1) C) A = d_1 + d_2 D) d_1 x d_2

5) सिलेंडरच्यातळाचीत्रिज्या 'r' आणिउंची 'h' असल्यासघनाचेपार्श्वपृष्ठफळकाढण्याचेसूत्र(सोपे)

A) 2πrh B) 2πr(r+h) C) πr(2h+r) D) πr(r+h)

6) सिलेंडरच्यातळाचीत्रिज्या 'r' आणिउंची 'h' असल्यासघनाचेएकूणपृष्ठभागाचेक्षेत्रफळशोधण्याचेसूत्र(सोपे)

A) 2πrh B) 2πr(r+h) C) πr(2h + r) D) πr(r+h)

7) सिलेंडरच्यातळाचीत्रिज्या ‘r’ आणिउंची ‘h’ असल्याससिलिंडरचेवरील टोक उघडे आहे (सोपे)

A) $2\pi rh$ B) πr^2h C) $\pi r(2+h)$ D) $\pi r/2$

8) घनाचीलांबी ‘l’, रुंदी ‘b’ आणिउंची ‘h’ असल्यासघनाचेपार्श्वपृष्ठफळकाढण्याचेसूत्र(सोपे)

A) $h(1+b)$ B) $2h(1+b)$ C) $2l(h+b)$ D) $bl+hb$

9) त्रिज्या ‘r’ असल्यासवर्तुळाचेक्षेत्रफळशोधण्याचेसूत्र(सोपे)

A) πr^2 B) πr C) $2\pi r$ D) πr^3

10) वर्तुळाचीपरिमिती काढण्याचेसूत्र(सोपे)

A) πr B) πr^2 C) πd D) $2\pi r$

11) 18 से.मी. उंचीच्यासिलिंडरच्या (वृत्तचीतीच्या) वक्र पृष्ठभागाचेक्षेत्रफळ 88 चौ. से.मी.आहे. तरवृत्ताचीतीच्या पायाचाव्यास (साधारणत)

A) 4cm B) 2cm C) 4m D) 3cm

12) त्रिज्या ‘r’ असल्यासवर्तुळाच्याआकृतीचे 500 कागद एकमेकावर व्यवस्थित लावलेले आहे. त्या सर्वांच्या मद्यभागी तयार झालेल्या घन पदार्थाचे आकारमान किती असेल. (सरासरी)

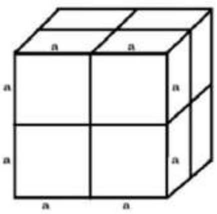
A) $500r^2$ B) $500\pi r^2$ C) $500\pi r$ D) $500/\pi r$

13) प्रत्तेक बाजू 1 cm असणारे64 घन जोडून एक मोठी घणाकृती तयार होते. तर प्रत्तेक काठावर ठेवलेल्या लहान घनांची संख्या. (सरासरी)

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32

14) आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे प्रत्येकबाजू 'a' असलेले 8 घनअसे ठेवले आहेत की त्यामुळे मोठा घन तयार होतो. मोठ्या घानाच्या बाजू लाल रंगाने रंगवल्या आहेत. तर रंगवलेल्या भागाचे क्षेत्रफळ. (सरासरी)

A) $4a^2$ B) $16a^2$ C) $32a^2$ D) $24a^2$



II. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या (1 गुणांचेप्रश्न)

15) त्रिमितीयवस्तूंचेआकारमान परिभाषितकरा. (सोपे)

16) लांबी (l) आणिरुंदी (b) असलेल्याआयताचेक्षेत्रफळकाढण्याचेसूत्रलिहा. (सोपे)

17) चौरसाची प्रत्तेक बाजू ‘a’ एकक असणाऱ्या चौरसचे क्षेत्रफळ काढण्याचे सूत्र लिहा. (सोपे)

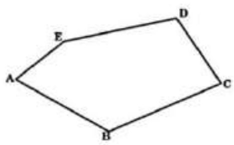
18) जरप्रत्तेक कडा 'a' एककअसेलतरघनकाचे एकूण क्षेत्रफळशोधण्याचेसूत्रलिहा. (सोपे)

19) जरप्रत्येककडा 'a' एककअसेलतरघनाचेपार्श्वपृष्ठफळकाढण्याचेसूत्रलिहा. (सोपे)

20) घनाचेएकूण पृष्ठफळ शोधण्याचेसूत्रलिहा, ज्याचीलांबी (l) रुंदी (b) आणिउंची (h) एककआहे. (सोपे)

21) घनाचेआकारमान शोधण्याचेसूत्रलिहा, ज्याचीलांबी (l) रुंदी (b) आणिउंची (h) एककआहे. (सोपे)

22) जर A_4 आकाराचे 200 पेपर एकमेकावर रचले तर त्याच्या कडा एकमेकाला जुळतील अशा रचना केलीतरकोणतीआकृतीतयारहोते. (सोपे)

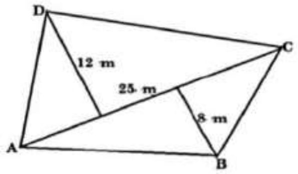


III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेलिहा (2 गुणांचेप्रश्न)

23) दिलेल्याआकृतीमध्ये, बहुभुजाचेत्रिकोण आणिसमलंब चौकोन रेखाटून विभजन करा. (सोपे)

24) 8cm आणि 5cm कर्णदिलेआहेत. त्याच्यासाहाय्यानेचौकोनाचेक्षेत्रफळकाढा. (सोपे)

25) दिलेल्याआकृतीमध्येखेळाचेमैदान 25 मी .कर्णअसलेल्याचौकोनाच्या स्वरुपात आहे. आणिकरणापासून शिरोबिंदू पर्यन्त काढलेले लंब ऊंची 12 मी. आणि 8 मी. आहेत. तर त्या भागाचे क्षेत्रफळ कडा. (सरासरी)



26) प्रत्येककडा 6 सेमीलांबीचेदोनघनआहेत. जरदोन्हीकडात्यांच्याचौकोनीपृष्ठभागावरजोडलेगेल्या, तरअशाप्रकारेतयारझालेल्याघनाच्यापृष्ठभागाचेक्षेत्रफळकिती?(सरासरी)

27) एकघनआयताकारसाबण पेटीची लांबी 12 से.मी, रुंदी 10 से.मीआणिऊंची 3से.मीअसल्याससाबणच्या डब्याच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळकाढा. (सोपे)

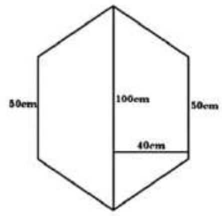
28) घनआयताकार पुठ्यापासून बनवलेलाटुथपेस्ट बॉक्स ची लांबी 16 से.मी, रुंदीआणिउंची4से. मीआहे. बॉक्स बनविण्यासाठी लागणाऱ्या पुठ्याचे क्षेत्रफळकाढा. (सरासरी)

29) घनफळ आणिपृष्ठफळ यातील फरकलिहा.(सोपे)

IV. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या (3 गुण)

30) भिंतीवर 12मीटरलांबीव 8 मीटरलांबीच्या दोन समांतर रेषा प्रत्तेकी 7 मीटरअंतरावर लंब काढल्या आहेत. अथवा रेषांचे टोक जोडले आहेत. भिंतीने बांधलेले क्षेत्र आणि रेषा यामधील क्षेत्रफळ काढा. (सरासरी)

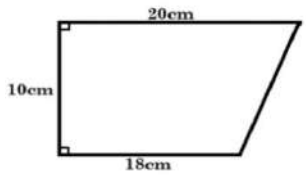
31) आकृतीत षटकोन आकाराचा टेबल टॉप दिला आहे. ज्यामध्ये त्याचा एक कर्ण 100 cm , कर्णाला समांतर असलेल्या दोन्ही कडा प्रत्तेको 50 cm च्या आहेत. व त्या करणापासून 40 cm अंतरावर आहेत तर टेबल टॉप च्या पृष्ठभागाचेक्षेत्रफळकाढा. [कठीण]



32) समलंबचौकोन 20cm लांबीच्याआयताकृती कागदापासूनकापलाजातोआणिआकृतीतदाखविल्याप्रमाणेरुंदी 10cm आहे तर शोधा. (सरासरी)

i) समलंबचौकोनाचेक्षेत्रफळ.

ii) आयात पूर्ण करणाऱ्या त्रिकोणाचेक्षेत्रफळ



33) विटेचीलांबी 8 इंच, रुंदी 4 इंचआणिउंची 3 इंचआहे. तरत्याविटेचेक्षेत्रफळकाढा. अशा 80 विटांनीकितीभिंत बांधता येईल त्याचे क्षेत्रफळकाढा. [सरासरी]

34) 9000 घनफूटक्षमतेचेघन आकाराचे कंटेनर आहे. कंटेनर मध्ये 5 फूटलांबी, 4फूटरुंदीआणि3फूटउंचीस्टीलचे घन आकाराचे बॉक्स साठविले जातात. तर कंटेनर मधील बॉक्स ची संख्या काढा. (कठीण)

35) 14 मीटर व्यास आणि 20 मीटर ऊंची असलेली एक वृत्ताचीती आकाराची विहीर खोदली आहे. ती अर्धी पाण्याने भरली आहे. तर भरलेल्या पाण्याचे घनफळ काढा. (सोपे)

36) 28 cm व्यास व 50 cm ऊंची असलेल्या वृत्ताची आकाराच्याभांड्यात ओतलेल्या दुधाचे घनफळ काढा (सोपे)

37) एका इमारतीला 1 मी. त्रिज्या आणि 3.5 मी. उंचीचे चार खांब वृत्ताचीती आकाराचे असून त्यांना रंगविण्यासाठी रु. 200 प्रती चौरस मीटर खर्च आहे. तर चार खांब रंगविण्यासाठी येणारा खर्च किती? [सरासरी]

V) खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या (4 गुण)

38) खोलीच्याभिंतीचीलांबी 12 फूट, रुंदी 9 फूटआणिउंची 8 फूटआहेतरखोलीच्याआतील भिंतीरंगविण्यासाठी 50 रुप्रतिचौरस फूटयादरानेकितीखर्चयेईल? (सरासरी)

39) मत्स्यालयाचीलांबी 50cm, रुंदी 25cm आणिउंची 30cm आहेत वरचे झाकण न लावता मत्स्यालय बनवण्यासाठी लागणाऱ्या काचेचेक्षेत्रफळकाढा. (सरासरी)

40) एका मुलाला 100cm क्षेत्राच्या घन आकाराच्या पुठ्याच्या पेटीचे विभाजनकरावयाचेआहे. समानआकारच्या समान भागासाठी 50cm उंचीच्या व 30 से.मी. रुंदीच्याअंतरावर त्याला त्याच्या बाजूने विभागायचे आहे. व त्याची लांबी आणि रुंदी समान असेल असे विभाजन करण्यासाठी लागणाऱ्या पुठ्याचे क्षेत्रफळ काढा. (कठीण)

41) वृत्ताचीती आकाराच्याकॉफी टिनचीउंची 16 सेमी आहे आणि त्याच्या पायाचीत्रिज्या 7 सेमीआहे. कथिलच्या (समोरच्या) बाजूच्या भागाला व्यापण्यासाठी आवशक्य असलेल्या लेबलचे क्षेत्रफळ काढा. (π=22/7) (सरासरी)

42) 20cm × 44cm आकाराच्याधातूच्यापत्र्याला 20cm उंचीच्यावृत्ताचीती आकारात आणले जातेआणित्याच्यातळाचादेखील झाकलेला आहे. त्याच्या पायाचीत्रिज्याआणिघनफळ काढा. (सरासरी)

VI) खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या (5 गुण)

43) रोलरची त्रिज्या 1 मीटर आणि लांबी 3.5 मीटर आहे. रोडवर तो फिरविला असता 2640 चौरस मीटर क्षेत्र व्यापले तर रोलरच्या किती फेऱ्या होतील? (कठीण)

प्रकरण 10 वे– घातांकआणिघात

(EXPONENTS AND POWERS)

• आध्ययननिष्पत्ती :

घातांकांच्या ऋणात्मक घाताची माहिती असणे, घातांक वापरून मोठ्या आणि लहान संख्या व्यक्त करणे, घातांकांच्या नियमांचा वापर करूनगणितीउदाहरणे सोडवणे.

• अध्ययनातीलमुद्दे :

* ऋणात्मकघातअसलेलाघातांक.
* घातांकांचेनियम.
* लहानसंख्याप्रमाणितस्वरूपातव्यक्तकरण्यासाठीघातांकांचावापर .
* खूपमोठ्याआणिखूपलहानसंख्यांचीतुलना.

• प्रश्नांचेप्रकार :

* सोपे = 21 * साधारण = 32 * कठीण = 02 * एकूण = 55

I. खालीलप्रत्येकप्रश्न/अपूर्णविधानासाठीचारपर्यायदिलेआहेत. योग्य पर्याय निवडून त्याचे अक्षर आणि पूर्ण उत्तर लिहा.

1. जर m आणि n नैसर्गिकसंख्याअसतील, तर$a^m \times a^n$म्हणजे [सोपे].

(A) $a^{m \times n}$ (B) a^{m+c} (C) a^{m-n} (D) $a^{m \div n}$

2. 2^3चीकिंमत __आहे. [सोपे]

(A) 6. (B) 8. (C) 9. (D) 27

3. $(-1)^3$चीकिंमत __आहे. [सोपे]

(A) 3. (B) - 3. (C) -1. (D) 1

4. शून्येतर (non-zero) कोणत्याहीसंख्येचाघातांकशून्यअसल्यासत्याचीकिंमतकितीअसते? [सोपे].

(A) 0. (B) 1. (C) तीचदिलेलीशून्येतरसंख्या. (D) व्याख्यानाही

5. $(3^0 + 4^0 + 5^0)$ चेसंक्षिप्तआहे 'हे'आहे. [सोपे]

(A) 1. (B) 3. (C) 12. (D) 0

6. 1 मायक्रॉन = --. [सोपे]

(A) 10^{-3}. (B) 10^{-4}. (C) 10^{-5}. (D) 10^{-6}

7. $(-1)^{\text{समसंख्या}}$ ची किंमत किती आहे? [सोपे]

(A) 1. (B) -1. (C) 0. (D) 2

8. $(5^0 + 3^0) \times 2^0$ चीकिंमत ---- आहे. [साधारण]

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 16

9. $7^2 \div 7^3$ चेसरळरूप ---आहे. [सोपे]

(A) 1/7. (B) 7. (C) 1/14. (D) -7

10. 64 चेघातांकरूपआहे [साधारण]

(A) 2^6. (B) 4^6. (C) $1/8^2$. (D) $1/2^6$

11. $(2^{-1} - 4^{-1})^2$ चीकिंमत ---आहे. [साधारण]

(A) − 1/16. (B) 1/16. (C) 4. (D) -4

12. $(y^4)^2$ चेसरळरूपआहे [साधारण]

(A) y^6. (B) y^8. (C) y^{16}. (D) $2y^4$

13. $(3x^2)^3 \times x^4$ चेसरळरूपआहे [साधारण]

(A) $9x^{10}$. (B) $27x^{10}$. (C) $27x^{12}$. (D) $9x^{12}$

14. $\sqrt{m}$ चेघातांकरूपआहे [सोपे]

(A) m^2. (B) m^0. (C) $m^{1/2}$. (D) $m^{1/2}$

15. जर 81 = $3y$, तर y चीकिंमतआहे [साधारण]

(A) 3. (B) 4. (C) 9. (D) 27

16. जर 0.00034 चेप्रमाणितस्वरूप 3.4×10^x असेल, तर x चीकिंमतआहे [साधारण]

(A) 4. (B) -4. (C) 3. (D) - 3

17. खालीलपैकीसर्वातलहानसंख्याआहे [सोपे]

(A) 1.6×10^{-3}. (B) 1.6×10^{-4}. (C) 1.6×10^{-2}. (D) 1.6×10^{-5}

18. 300,000,000 चेघातांकरूपआहे [सोपे]

(A) 3×10^{5}. (B) 3×10^{6}. (C) 0.3×10^{8}. (D) 3×10^{8}

19. खालीलपैकीसर्वातलहानसंख्याआहे [साधारण]

(A) -3^{2}. (B) $(-3)^{2}$. (C) -2^{3}. (D) $(-2)^{3}$

20. $2^{3} \times 2^{4} \times 2^{5}$ = ---- आहे. [साधारण]

(A) 2^{12}. (B) 2^{30}. (C) 2^{24}. (D) 2^{60}

21. जर $(2)^{m+1} \times (2)^{5} = (2)^{7}$, तर m चेमूल्यआहे [साधारण]

(A) 5. (B) 7. (C) 1. (D) 3

22. $4^{2} \times 4^{-2}$चेमूल्यआहे [साधारण]

(A) 0. (B) 1. (C) 4. (D) 8

23. $(5^{2})^{3}$चेसरळरूपआहे [साधारण]

(A) 5^{5}. (B) 5^{3} (C) 5^{6}. (D) 5^{4}

24. जर $5^{x} = 625$, तर 'x' चेमूल्यआहे [साधारण]

(A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 4

25. खालीलपैकीसर्वातमोठीसंख्याआहे [साधारण]

(A) 2^{3}. (B) 4^{2}. (C) 99^{0}. (D) 3^{2}

26. जर एका घनाकृती खोक्याचीबाजू 2^{3}cm असेल, तरत्या घनाकृती खोक्याचेघनफळ cm^{3}मध्येआहे

(A) 2^{3}. (B) 2^{6}. (C) 2^{9}. (D) 2^{12} [साधारण]

27. पृथ्वीपासूनचंद्राचेअंदाजेअंतर 384,467,000m आहे, तर या अंतराचेघातांकरूपआहे [साधारण]

(A) 3.84467×10^{8}m. (B) 3.84467×10^{-8}m.

(C) 38.4467×10^{8}m. (D) 38.4467×10^{-8}

28. 6×10^{-5}m चे प्रमाणित रूप आहे [साधारण]

(A) 0.00006m. (B) 0.000006m

(C) 0.0006m. (D) 0.0000006m

II. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या. (1 गुणांचेप्रश्न)

29. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ हेघातांकरूपातलिहा. [सोपे]

30. 5^3 या राशीतीलआधारांक (base) लिहा. [सोपे]

31. 3^4चेमूल्यशोधा. [सोपे]

32. किंमतकाढा. 3^{-2} [साधारण]

33. घातांकरूपातलिहा: $a \times a \times a \times a \times b \times b \times b \times c \times c$ [सोपे]

34. $a^5 \times a^3$चेसरळरूपलिहा. [सोपे]

35. 125 ला 5 च्याघातांकाच्यारूपातव्यक्तकरा. [साधारण]

36. 3^{-4}लाधनघातांकातव्यक्तकरा. [सोपे]

37. सरळरूपद्या: $(3x)^2$ [सोपे]

38. 0.000001 हे 10 आधारांक (base) घेऊनघातांकरूपातलिहा. [सोपे]

39. 9^0चेमूल्यशोधा. [सोपे]

40. $5^0 + 6^1$चेमूल्यशोधा. [साधारण]

41. 2^3आणि 3^2चागुणाकारलिहा. [साधारण]

III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (2 गुणांचेप्रश्न)

42. किंमतकाढा: $(3^2 - 2^3) \times (4^0 + 1^4)$. [साधारण]

43. खालीलसंख्याघातांकरूपातव्यक्तकरा: [साधारण]

i) 0.000035 ii) 4050000

44. सोडवा: $(-2a^2b^3)^2$. [साधारण]

45. खालीलसंख्यासामान्यरूपातव्यक्तकरा: [साधारण]

i) 3.52×10^5 ii) 3×10^5

46. जर $a = 2$ आणि $b = -1$ असेल, तर $a^b + b^a$चीकिंमतशोधा. [साधारण]

47. $(2/3)^{-2}$ चीकिंमतशोधा. [साधारण]

IV. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (3 गुणांचेप्रश्न)

48. खालीलसंख्यादशांशरूपातव्यक्तकरा. [AVERAGE] [11]

i) 3.02×10^{-6} ii) 5123×10^{-8} iii) 4.35×10^{9}

49. जर $5^{2x+1} = 625$, तर x चीकिंमतशोधा. [साधारण]

50. सरळरूपद्या: $(2/3)^{-2} \times (9/4)^{2}$. [साधारण]

51. $(1/2)^{-2} + (1/3)^{-2} + (1/4)^{-2}$चीकिंमतकरा. [साधारण]

52. किंमतकाढा: $(12^{4}\times9^{3}\times4) / (6^{3}\times8^{2}\times27)$ [कठीण]

V. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (4 गुणांचेप्रश्न)

53. घातांकांचेसर्वनियमलिहा. [सोपे]

54. सोडवा: [कठीण]

i) $(25 \times t^{-4}) / (5^{-3}\times10 \times t^{-8})$ $(t\neq 0)$ ii) $(3^{-5}\times10^{-5}\times125) /(5^{-7}\times 6^{-5})$

55. एका चौरसाकृतीजागेचीबाजू ‘a’ मीटरआहे. [साधारण]

(a) जागेचेक्षेत्रफळ (area) काढण्यासाठीचेसूत्रलिहा.

(b) जरजागेचीबाजूतिप्पटकेली, तरजागेचेक्षेत्रफळ ‘a’ किंमतीमध्येशोधा.

(c) वाढलेल्याक्षेत्रफळाचेमूळक्षेत्रफळाशी (original area)होणारेगुणोत्तर (ratio) शोधा

प्रकरण 11वे

समप्रमाण आणि व्यस्त प्रमाण

अध्ययन निष्पत्ती

- विद्यार्थी समप्रमाण व व्यस्त प्रमाण समजून घेतात व त्यावरील समस्या सोडवितात.

अध्ययन अंश.

- समप्रमाणाची संकल्पना.
- समप्रमाणावरील समस्या सोडविण्याच्या पद्धती.
- व्यस्त प्रमाणाची संकल्पना.
- प्रमाणातील स्थिरांक.
- दैनंदिन जीवनातील उदाहरणे.
- संकल्पना सोडविण्यासाठी तक्त्यांचा उपयोग.
- समस्या सोडविणे.

सोपे	सरासरी	कठीण	एकूण
31	10	5	46

I खालील प्रत्येक प्रश्नाला / अपूर्ण वाक्याला चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत त्यामधील योग्य पर्याय निवडून पर्यायाच्या मुळाक्षरासह उत्तरे लिहा/ वाक्य पूर्ण करा.

1) X आणिy या राशी आहेत आणि k हा स्थिरांक आहे तर व्यस्त प्रमाण दर्शविणारे विधान हे आहे. (सोपे)

A)x/y = k B) y = xk C) xy = k D) y = x + k.

2) जर दोन राशी व्यस्त प्रमाणात असतील तर. (सोपे)

A)दोन्हीप्रमाणकमीहोते.B) जर एक वाढली तर दुसरीवाढते.

C) त्यांचे गुणोत्तर समान राहते.D) त्यांचा गुणाकार स्थिर आहे.

3) जर a आणि b समप्रमाणात असतील तरa/bगुणोत्तर ---- (सोपे)

A) स्थिर आहे. B) 0 C) बदलते आहे. C) ऋणआहे.

4) xआणिy व्यस्त प्रमाणात आहेत आणि जर x ची किंमत दुप्पट झाली तर y ची किंमत ---- (सोपे)

A) दुपटीने वाढते B) समान राहते. C) दुपटीने कमी होते. D) अर्धी होते.

5) y हेx च्या समप्रमाणात आहे आणि x = 4, y = 10 जर x = 6 असेल तर y ची किंमत किती. (सोपे)

A) 12 B) 15 C) 14 D) 20.

6) जरm हे n च्याव्यस्त प्रमाणात बदलते आणि$m_1 = 4$, $n_1 = 6$, जर$m_2 = 8$ तरn_2चीकिंमतकिती. (सोपे)

A) 12 B) 2 C) 3 D) 10.

7) नकाशाचा स्केल 1:30,00,000 दिला आहे नकाशावर दोन शहरे 4 सेंटीमीटर अंतरावर आहेत तर त्यांच्यातील प्रत्यक्ष अंतर किती आहे. (कठीण)

A) 120 कि. मी. B) 1200 कि. मी. C) 12,000 से. मी. D) 300 की. मी

8) जर 20 पुरुषांना 1 काम पूर्ण करण्यासाठी 60 दिवस लागतात तर 30 पुरुष तेच काम किती दिवसात पूर्ण करू शकतील. (सोपे)

A) 20 दिवस B) 90 दिवस C) 30 दिवस D) 40 दिवस

9) जर x आणिy या दोन राशी एकमेकांशी व्यस्त प्रमाणात असतील तर . (सोपे)

A) x/y स्थिर असते. B) x – y स्थिर असते. C) x + y स्थिर असते. D) xyस्थिर असते.

10) 40 लोकांना दहा दिवस पुरेल एवढे अन्न आहे जर आणखी 10 लोक त्यांच्यात सामील झाले तर त्यांना ते अन्न किती दिवस पुरेल. (सोपे).

A) 8 दिवस. B) 10 दिवस. C) 12 दिवस. D) 20 दिवस.

11) जर 1 किलोग्राम साखरेची किंमत रुपये 36 असेल तर 3 किलोग्राम साखरेची किंमत किती आहे. (सोपे).

A) □ 109 B) □108 C) □ 39 D) □ 272.

12) एक जर एका गाडीने 60 किलोमीटर अंतर कापण्यासाठी 4 लिटर पेट्रोल वापरले तर 15 लिटर पेट्रोलमध्ये ती गाडी किती अंतर कापेल. (सोपे).

A) 180 कि. मी. B) 60 कि. मी. C) 225 कि. मी. D) 252 कि. मी.

13) जर एक शाळा 6000 पुस्तके खरेदी कर यासाठी खर्च करू इच्छिते तर प्रत्येकी 50 प्रमाणे किती पुस्तके खरेदी करता येतील. (सोपे).

A) 150 B) 80 C) 100 D) 120

14) जर1किलोग्रॅम= 1000 ग्रॅमअसेल, तर 2 किलोग्रॅमम्हणजे. (सोपे).

A) 1500 ग्रॅम B)2500 ग्रॅम C) 1000 ग्रॅम D) 1200ग्रॅम.

II. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (1 गुणांचेप्रश्न)

15) समप्रमानाची व्याख्या करा. (सोपे)

16) व्यस्तप्रमाणपरिभाषितकरा.(सोपे)

17) दोनपुस्तकांचीकिंमत□ 30आहे. अशा 3 पुस्तकांचीकिंमतकाढा. (सोपे)

18) 5 मीटरच्याएकाकापडाचीकिंमत□ 210आहे. त्याचकापडाच्या 20 मीटरकापडाचीकिंमतकितीआहे?

19) खालीदिलेल्यातक्त्याचेनिरीक्षणकराआणि x आणि y चलपदामधीलसंबंधलिहा. (सोपे)

x	4	6	8
y	6	9	12

20) खालीदिलेल्यातक्त्याचेनिरीक्षणकराआणि 'a' चीकिंमतशोधा. (सोपे).

x	3	6	2
y	6	3	a

21) 'x' आणि 'y' हेदोनराशीसमप्रमाणातआहेत, हेविधानगणितीयस्वरूपातलिहा. (सोपे)

III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (२गुणांचेप्रश्न)

22) 14 मीटर उंच असलेल्या विजेच्या खांबावर 10 मीटरची सावली पडते. अशाच परिस्थितीत 20मीटरची सावली पडणाऱ्या झाडाची उंची शोधा. (सोपे)

23) जर12जाडकागदाचेवजन40 ग्रॅमअसेल, तरत्याचजाडीच्याकितीकागदांचेवजन 2.5 किलोग्रॅमअसेल?(सरासरी)

24) एकटाकी1तास 20 मिनिटांतभरण्यासाठी6पाईपलागतात. जरयाचप्रकारच्याफक्त5पाईपवापरल्यातरतीटाकीभरण्यासकितीवेळलागेल? (सोपे)

25) जहाजाच्यामॉडेलमध्ये, मास्ट9सेमीउंचअसतो, तरप्रत्यक्षजहाजावरीलमास्ट12मीटरउंचअसतो.जरजहाजाचीलांबी28मीटरअसेल, तरमॉडेलजहाजकितीलांबअसेल? (सोपे)

26) एकावसतिगृहात100 विद्यार्थीआहेत. त्यांच्यासाठी20दिवसांसाठीजेवणाचीव्यवस्थाआहे. जरआणखी24विद्यार्थीगटातसामीलझालेतरहीव्यवस्थाकितीकाळपुरेल?(सोपे)

27) एकाकारखान्याला63दिवसांतदिलेल्यासंख्येच्यावस्तूतयारकरण्यासाठी42 यंत्रांचीआवश्यकताअसते. 54दिवसांततेवढ्याचसंख्येच्यावस्तूतयारकरण्यासाठीकितीयंत्रांचीआवश्यकताअसेल? (सोपे)

28) एकाट्रेनला120कि.मी.प्रवासकरण्यासाठी3तासलागतात. जरट्रेनत्याचवेगानेप्रवासकरतअसेल, तरट्रेनला160कि.मी.प्रवासकरण्यासाठीलागणारावेळकाढा. (सोपे)

29) दिलेल्यावायूच्यावस्तुमानाचेआकारमानत्याच्यावरलावलेल्यादाबाच्याव्यस्तप्रमाणातअसते. जरवायूवरीलदाब100पाउंडअसेलतरत्याचेआकारमान8लिटरअसते. जरलावलेलादाब200पाउंडअसेलतरयावायूचेआकारमानकाढा. (कठीण)

30) एकयंत्र8 तासांत120वस्तूतयारकरते.तेचयंत्र 12 तासातकितीवस्तूतयारकरील? (सोपे)

31) एकाशाळेत600विद्यार्थ्यांमागे20शिक्षकआहेत.
'शिक्षकांच्यासंख्येचेविद्यार्थ्यांच्यासंख्येशीअसलेलेगुणोत्तर' हेस्थिरठेवून,
शिक्षकांचीसंख्या30पर्यंतवाढविण्यासाठीआवश्यकअसलेल्याविद्यार्थ्यांचीसंख्याकाढा. (सरासरी)

32) एकाशाळेतदररोज8तासिकाप्रत्येकी 45 मिनिटाच्याआहेत.
जरशाळेचेतासससमानअसतीलतरशाळेचेतास9तासिकाप्रत्येककितीअवधीच्या असतील?(सोपे)

33) एकागाडीला60किमी/तासवेगानेप्रवासकरूनएकाठिकाणीपोहोचण्यासाठी2तासलागतात.
गाडी80किमी/तासवेगानेप्रवासकेल्यासतिलाकितीवेळलागेल?(सोपे)

34) 60000वेळावाढवलेल्याजीवाणूच्याचित्राचीलांबी3सेमीआहे. त्याजीवाणूचीखरीलांबीशोधा.(कठीण)

35) 30मुलांनालाडूंचेएकपॅकेटवाटण्यातआलेआणिप्रत्येकी4लाडूमिळाले. जरमुलांचीसंख्या6
नेकमीझालीतरप्रत्येकमुलालाकितीलाडूमिळतीततेकाढा.(सरासरी)

IV. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (3 गुणांचेप्रश्न)

36) एकाटेलिव्हिजनगेमशोमध्ये 1,00,000 ची
बक्षीसरक्कमसमानरीतीनेविजेत्यांनाविभागलीतरखालीलतक्तापूर्णकरा. एखाद्याव्यक्तीलाकिती
गेलेली बक्षीसरक्कमहीविजेत्यांच्यासंख्येच्यासमप्रमाणातकिंवाव्यस्तप्रमाणातआहेतेसांगा.(सरासरी)

37)

विजेत्यांची संख्या	1	2	3	4	5	8	10
बक्षीसाची ए रक्कम	1,00,000	50,000	---	---	---	---	---

38) कावसतिगृहात७०विद्यार्थ्यांना२०दिवसपुरेलइतकेअन्नआहे. ५दिवसांनी,
आणखी१०विद्यार्थीसामीलझालेतरउरलेलेअन्नआणखीकितीदिवसपुरेल.(कठीण)

39) 2व्यक्ती3 दिवसांतएकाघरातनवीनखिडक्याबसवूशकतात.(सरासरी)
(i) कामसुरूहोण्यापूर्वीएकव्यक्तीआजारीपडली. आताकामपूर्णहोण्यासकितीवेळलागेल?
(ii) एकादिवसातखिडक्याबसवण्यासाठीकितीलोकांचीआवश्यकताअसेल?

40) एकासैन्याच्याबॅरेकमधील900सैनिकांकडे20दिवसपुरेलएवढेअन्नहोते. 4दिवसांनंतर, काहीसैनिक
दुसऱ्याबॅरेकमध्येहलवण्यातआलेआणित्यामुळेआताअन्नआणखी२४दिवसटिकले.
बॅरेकमधूनकितीसैनिकनिघाले?(कठीण)

41) जर4 शेळ्याकिंवा6मेंढ्या40दिवसांतएकाशेतातचरूशकतात,
तर4शेळ्याआणि14मेंढ्यांनात्याचशेतातचरण्यासाठीकितीदिवसलागले?(सरासरी)

V.खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (4गुणांचेप्रश्न)

42) समजा2किलोसाखरेमध्ये9×10^6स्फटिकेआहेततरसाखरेच्यास्फटिकांचीसंख्याशोधा.
i) 5. 5 किलोसाखर.
ii) 1.2 किलोसाखर.(सरासरी)

43) 5मीटर60सेमीउंचउभ्याखांबाची3मीटर20सेमीलांबीचीसावलीपडते. तर.
i) त्याचवेळी 10मीटर50सेमीउंचखांबानेटाकलेल्यासावलीचीलांबीकाढा.

ii) त्याचवेळी९मीटरलांबसावलीटाकणाऱ्यापोलचीउंचीकाढा. (सोपे)

44) खालीलतक्त्याचेनिरीक्षणकरा. x आणिy हेसमप्रमाणातआहेत.Y1, Y2, X1&X2 च्यामूल्येशोधा.(सोपे)

x	x1	5	7	x2	20
y	12	20	y1	48	y2

45) घड्याळाचामिनिटकाटा5मिनिटांत30अंशांच्याकोनातफिरतो.
तरखालीलबाबतीत

i) कोनशोधा.
A)10 मिनिटातB) 25 मिनिटात.

ii) वेळशोधाजेंव्हामिनिटकाट्यानेतयारहोणाराकोन
A) 90° असतना B) 270° असताना(सरासरी)

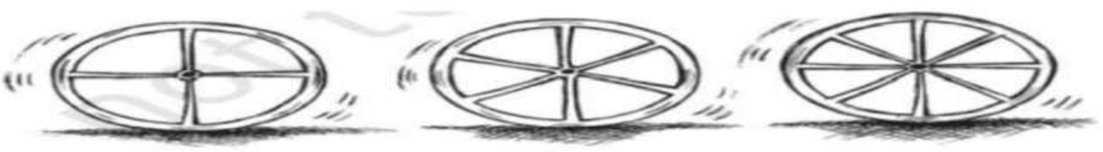
कोन	---	---	90°	270°
वेळ	10	25	---	---

46) पाण्याचाप्रवाहसमानअसलेल्या4नळांनीटाकीभरण्यासाठी12मिनिटेलागतात.(सोपे)

i) एकचटाकी 6 मिनिटांतभरण्यासाठीअशाकितीनळांचीआवश्यकताअसेल?

ii) 2 नळवापरूनटाकीभरण्यासाठीकितीवेळलागतो?

47) एकमुलगाआरेवापरूनचाकबनवतआहे.
त्यालासमानआरेअशाप्रकारेबसवायचेआहेतकीकोणत्याहीसलगआरेतीलकोनसमानअसतील.
खालीलतक्तापूर्णकरूनत्यालामदतकरा.(सरासरी)



Number of spokes	4	6	8	10	12
Angle between a pair of consecutive spokes	90°	60°	...	...	...

(i) सलगप्रकोप्यांच्याजोड्यांमधीलआरेआणिकोनयांचीसंख्याव्यस्तप्रमाणातआहेका?

(ii) 15 स्पोकअसलेल्याचाकावरीलसलगस्पोकच्याजोडीमधीलकोनकाढा.

(iii) जरसलगदोनस्पोकमधीलकोन 40° असेलतरकितीस्पोकलागतील?

प्रकरण१२

अवयवीकरण

शिकण्याचापरिणाम

- घटकअध्ययनादरम्यान, अवयवांचीओळख, नित्य समीकरनेवापरूनअवयव काढण्याचे ज्ञान आत्मसात करतील .
- दैनंदिनजीवनातीलपरिस्थितींमध्येअवयविकरणाची तत्त्वेलागूकरणे,

अध्ययनअंश

- नैसर्गिकसंख्यांचेअवयवीकरण आणिबैजिक राशींचेअवयविकरण .
- अवयविकरण आणि अव्ययीकरणाच्या पद्धती.
  - i) सामायिक अवयव पद्धत.
  - ii) पदांचेपुनरगटन करून अवयविकरण.
  - iii) (x+a)(x+b) या स्वरूपातील अवयव.
- बैजिक राशींचा भागाकार.
  - i) एक पदीला एक पदी ने भागणे.
  - ii) बहुपदी ला एक पदी ने भागणे.
  - iii) बहुपदीला बहुपदीने भागणे.

प्रश्नांचीपातळी:

सोपे	सरासरी	कठीण	एकून
24	30	13	67

I. खालीलप्रत्येकप्रश्नासाठी/अपूर्णविधानांसाठीचारपर्यायदिलेआहेत.योग्यपर्यायनिवडाआणिसंपूर्णउत्तरत्याच्या वर्णमालेसहलिहा.

1) 2x आणि3xyचासामान्यअवयवआहे. (सोपे)

A) 5xy B) 6x2y(C) xyD) x

2) 12m आणि 36 चामसाविआहे. (सोपे)

A) 2 B) 36 C) 12 D) 6.

3) 5x आणि7y चामसाविआहे.(सोपे)

A) 5x B) 7y C) 1 D) 1.

4) (x-y)(x+y) चागुणाकारआहे.(सोपे)

A) x^2+y^2 B) x^2-y^2C) $(x-y)^2$ D) $(x+y)^2$.

5) m^2-9 चे अवयव हे आहेत. (सोपे)

A) m^2+32 B) $(m-3)^2$ C) (m-3)(m-3) D) (m-3)(m+3).

6) 25+10m + m^2 चेगुणांकनआहे.(सोपे)

A) (5+m)(5-m) B) $(m-5)^2$ C) $(5+m)^2$ D) $(m-25)^2$

7) $2x^2y$ आणि$4xy^3$चासामान्यघटकआहे.(सरासरी)

A) $8x^2y^3$ B) $6x^3y^4$C) $2x^2y$ D) 2xy.

8) $x^2+(a+b)x + ab$ चेअवयवआहेत.(सोपे)

A) (x+a)(x+b) B) (x-a)(x+b) C) (x-a)(x-b) D) (x+a)(x+b).

9) $6a^2b-9ab^3$चेअवयवआहेत.(सरासरी)

A) $3ab^2(4a-3b)$ B) $3ab(3a-6b^2)$C) $3ab^2$ D) $3ab(2a-3b^2)$

10) 15x(x+2) चेअपरिवर्तनीयअवयवहेआहेत. (सरासरी)

A) 15,x, (x+2)B) 3,5,,x,(x+2)C) 2,3,5,x,(x+2) D) 5, x(x+2).

11) ax-a+x-1 चे अवयविकरण असे करता येते.(सरासरी)

A) (a-1)(x+1) B) (a-1)(x-1) C) (a+1)(x-1) D) (a+1)(x+1).

12) $(m-n)^2$चेविस्तारितरूप. (सोपे).

A) m^2-n^2 B) $m^2-2mn+n^2$C) $m^2+2mn-n^2$D) $m^2-2mn-n^2$

13) जर $(x+k)^2=x^2+6x+9$, तरk चीकिंमतआहे. (सरासरी)

A) 3 B) 2 C) 9 D) 6.

14) जर$12x^2y$ ला4xyनेभागलेतरभागलब्दहाआहे.(कठीण)

A) 3xy B) 3x C) 8x D) 3.

15) जर-9x3 ला 3x ने भागले तर भागलब्ध हा येतो. (सरासरी)

A) -3x B) $3x^2$ C) $-3x^2$ D) $27x^2$

16) जर (4xy+2y) ला (2x+1) ने भागले तर भागलब्ध हा येतो. (सोपे)

A) 2x+1 B) 2y+1 C) 2y D) 2y-1

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. (1 गुणांचे प्रश्न)

17)बैजिक राशीचे अवयविकरण म्हणजे काय. (सोपे)

18) 8xy व 6yzचा मसावी काढा. (सोपे)

19) 2ab व 3bcचा मसावी काढा (सोपे)

20) 4 आणि 6x चा मसावी काढा (सोपे)

21) xyआणि 3z चा मसावी काढा (सोपे)

22) अवयव काढा.3t– 6.(सोपे)

23) अवयव काढा. $x^2 – 4$. (सरासरी)

24) अवयव काढा. $25 - k^2$. (सरासरी)

25) अवयव काढा. $9x^2 + x$. (सोपे)

26) अवयव काढा. 3pq - 9. (सोपे)

27) अवयव काढा. $x^2 + 4x + 4$ (सरासरी)

28) अवयव काढा. x - xy. (सोपे)

29) सामान्य घटक काढा. $6pq^2$व $4p^2q^3$. (सरासरी)

30) अवयव काढा. 4+2h+6z. (सोपे)

31) अवयव काढा. $14t- 7t^2$. (सोपे)

32) अवयव काढा. 5m - 6mn. (सोपे)

33) अवयव काढा. $2x^3 + 6x^2 -4x – 12$. (सरासरी)

34) अवयव काढा. $2ax^2 +3axy - 2nxy - 3ny^2$. (कठीण)

35) 36 mnला9n ने भागा. (सोपे)

36) भागाकार करा: $24p^5q^4r^2 \div 8p^2q^2r^2$. (सरासरी)

37) भागाकार करा : $(36y^2-27y) \div 9y$.(सरासरी)

38) भागाकार करा : $30ab^2(2a+b)(a-2b) \div 6ab(a-2b)$.(सरासरी).

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (दोन गुणांचे प्रश्न).

39) सामान्य घटक काढा. $6x^2y$ व $4x^3y^2 + 2xy^2$ (सरासरी)

40) अवयव काढा. $3n^3 + 2n^2 - 3n - 2$. (सरासरी)

41) अवयव काढा. $y^2 + 5y + 6$. (सरासरी)

42) अवयव काढा. $t^2 - 7t + 12$. (सरासरी)

43) अवयव काढा. $a^2 + a - 20$. (सरासरी)

44) अवयव काढा. $n^2 - 3n - 18$. (सरासरी)

45) योग्य नित्य समीकरण वापरून अवयव काढा. $p^2 - 18p + 81$. (सरासरी)

46) योग्य नित्य समीकरण वापरून अवयव काढा. $4x^2 + 12x + 9$. (सरासरी)

47) अवयव काढा. $6m^2 + 7m - 3$. (कठीण)

48) अवयव काढा. $4x^2 - x - 3$. (कठीण)

49) अवयव काढा. $8x + 3x^2 + 4$. (कठीण)

50) भागाकार करा : $(p^2 - 8p + 12) \div (p - 6)$(सरासरी)

51) अवयव काढा. $9x^3 - 4x$. (सोपे)

52) अवयव काढा. $8x - 4y - 2x^3 + x^2y$. (सरासरी)

53) $x + 6x^2 - 15$ला $(3x + 5)$ ने भागा. (कठीण)

54) विस्तार करा $(x + 6)(x+5)$. (सोपे)

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. (तीन गुणांचे प्रश्न).

55) अवयव काढा. $m^3 - m^2 - m + 1$. (सरासरी)

56) अवयव काढा. $x^2 - 6x + 9 - 4y^2$ (कठीण)

57) अवयव काढा. $y^2 - (x^2 - 2xz - z^2)$. (कठीण)

58) अवयव काढा. $x^2 + 8y + 4xy + 4y^2 + 4x$. (कठीण)

59) अवयव काढा. $4ab - a^2 - 4b^2 + c^2$. (कठीण)

60) अवयव काढा. $a^4 - b^4$. (सरासरी)

61) अवयव काढा. $1 - y^4$. (सरासरी)

62) **भागाकार करा** : $12y(16x^4y - 36yx^2) \div 2xy^2(2x + 3)$. (सरासरी)

63)**भागाकार करा** : $(4x^3 - 12x^2 + 9x) \div (2x - 3)$. (सरासरी)

64) **भागाकार करा** : $(r^4 - 16) \div (r + 2)$. (सरासरी)

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (चार गुणांचे प्रश्न)

65) अवयव काढा i) $(l - m)^2 + 4lm$.(कठीण) ii) $a^2 + 1/a^2 + 2$

66) **भागाकार करा** : $(9q + 3p)(4q^4 - 3p^2q^2 - p^4) \div (3q + p)(q - p)$. (कठीण)

67) **भागाकार करा** : $10xy(81x^4 - 16) \div (6x^2 + 4x)$. (सरासरी)

प्रकरण - १३:

आलेखांचा परिचय

अध्ययन निष्पत्ती.

- विद्यार्थीसंग्रहितमाहितीचेप्रतिनिधित्वकरण्यासाठी, अर्थलावण्यासाठीआणिविश्लेषणकरण्यासाठीरेषाआलेखांचावापरकरतील.
- रेषाआलेखांवरआधारितमाहितीचाअर्थलावतील.

अध्ययन अंश.

- रेषा आलेख
- काही संदर्भ.

i)प्रमाण आणि किंमत.

ii)मुद्दल आणि सरळ व्याज.

iii)वेळ आणि अंतर.

काठीण्यतेची पातळी.

सोपे	सरासरी	कठीण	एकूण
15	08	03	26

I.खालीलप्रश्नांनाकिंवाविधानांनाचारपर्यायीउत्तरेदिलीआहेत. त्यापैकीसर्वातयोग्यउत्तरनिवडाआणिपूर्णउत्तरवर्णक्रमानुसारलिहा: (1गुणांचेप्रश्न)

1) कालांतरानेसततबदलणारीमाहितीप्रदर्शितकरणाराआलेख. (सोपे)

A) स्तंभालेख B) त्रिज्यांतर खंडालेख. C) रेषा आलेख D) हिस्टोग्राम.

2) (0,b) हा बिंदू कोणत्या अक्षावर येतो.T

A) Y- अक्ष B) X- अक्षC) आरंभबिंदू D) पहिले चरण.

3) (5,0) हा बिंदू असणारे चरण /अक्ष कोणता. (सोपे)

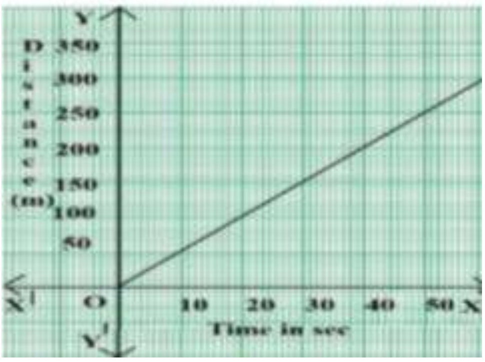
A) Y- अक्ष B) X- अक्षC) आरंभबिंदू D) पहिले चरण.

4) खालीलपैकी कोणता बिंदू Y- अक्षावर येतो. (सोपे)

A) (1,2) B) (-1,0) C) (0,3) D) (0,0)

5) खालीलपैकीx अक्षाजवळीलबिंदूआहे.(सोपे)

A) (5.3) B) (3,5) C) (-2,4) D) (0,6)



6) आलेखाचेनिरीक्षणकरून, वस्तूने४०सेकंदातकापलेलेअंतरआहे.(सोपे)

A) 150मी. B) 200कि.मी. C) 250मी. D) 200मी.

II. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (एकगुणांचेप्रश्न)

7) आरंभबिंदूचे निर्देशांकलिहा.(सोपे)

8) A(4,2) चेX-अक्षापासूनअंतरकितीआहे?(सोपे)

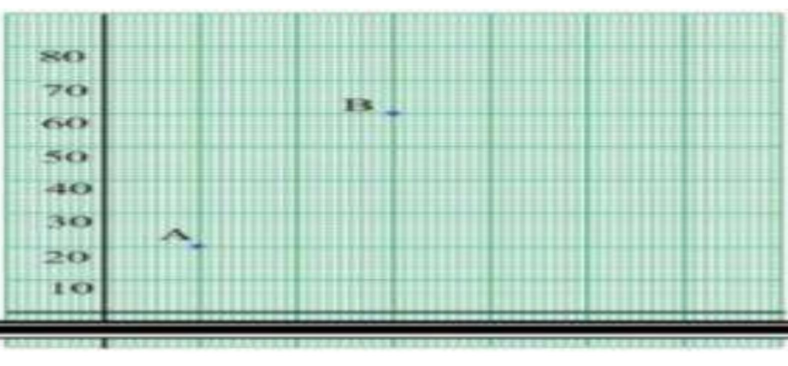
9) Y- अक्षापासूनP(5,7) चेअंतरकितीआहे?(सोपे)

10) आरंभबिंदूपासूनQ(0,4) चेअंतरकितीआहे?(सोपे)

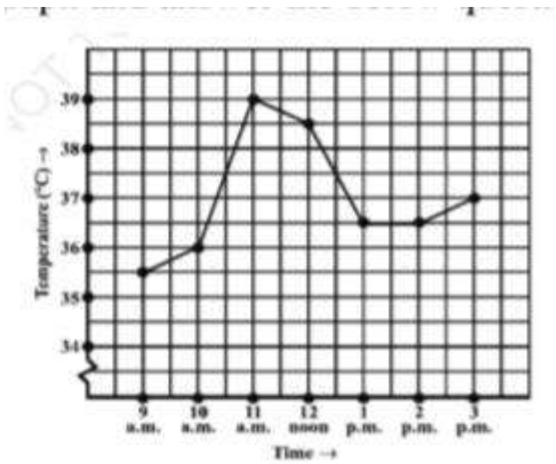
III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (दोनगुणांचेप्रश्न)

11) आलेखावर (2,1) आणि (1,2) मधूनजाणारीरेषाकाढा.(सोपे)

12) दिलेल्याआलेखावरून, बिंदूA आणिB चेनिर्देशांकलिहा. बिंदूB पासून उजव्या बाजूला दोन एकक अंतरावर आणिनंतरवर1 एककअंतरावर आपल्यालादुसराबिंदूमिळेल, त्याचेनिर्देशांकलिहा.(सरासरी)



13) खालीलआलेखरुग्णालयातदाखलअसलेल्यारुग्णाचेतापमानदरतासालानोंदवलेआहे. आलेखाचेनिरीक्षणकरा आणिखालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या.(सोपे)

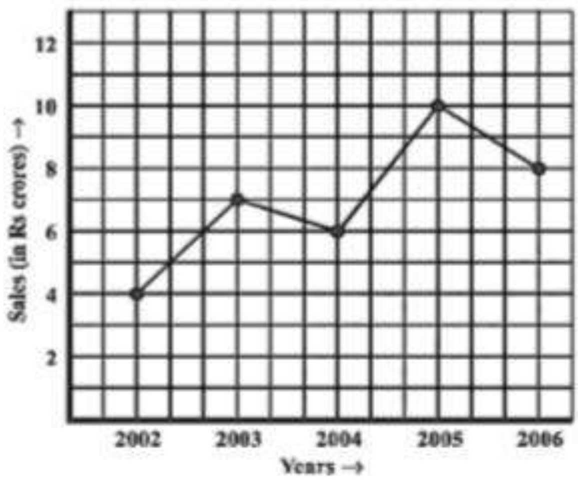


i) दुपारी12-30 वाजतारुग्णाच्याशरीराचेतापमानकितीहोते?

ii) रुग्णाच्याशरीराचेतापमानकोणत्यावेळीजास्तीतजास्तहोते?

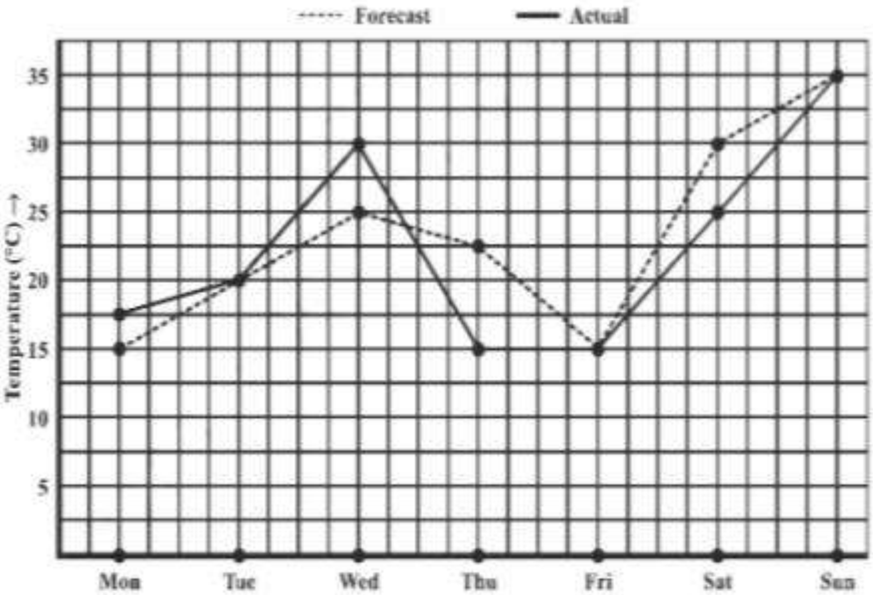
14) खालीलरेषेचाआलेखएकाउत्पादनकंपनीच्यावार्षिकविक्रीचेआकडेदाखवतो.

आलेखाचेनिरीक्षणकराआणिखालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या.(सोपे)



a)i) 2004वii) 2006 सालामध्ये झालेली विक्री किती.

15) खालीलआलेखआठवड्यातीलप्रत्येकदिवसाचेतापमानअंदाजआणिप्रत्यक्षतापमानदर्शवितो. आलेखाचेनिरीक्षणकराआणिखालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या.(सोपे)



a) कोणत्या दिवशी वर्तवले तपमान जास्तीत जास्त होते.

b) सर्वात कमी वास्तव तपमान आठवड्यातील कोणत्या दिवशी होते.

III. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (तीनगुणांचेप्रश्न)

16) आलेखावरबिंदू (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5) दर्शवा. तेरेषेवरआहेतकीनाहीतेपडताळूनपहा.(सरासरी)

17) (3, 1) आणि (1, 3) मधूनजाणारीरेषाकाढा. कोणत्याबिंदूंवरहीरेषाx-अक्षआणिy-अक्षांनामिळते.(सरासरी)

18) रेषीयआलेखकाढण्यासाठीखालीदिलेल्यातक्त्याचावापरकरा.वेगवेगळ्यावर्षांतएकागावातपुरुषआणि महिलांचीलोकसंख्या (हजारमध्ये).(सरासरी)

वर्ष	2022	2023	2024	2025
पुरुषांची संख्या	9	10	10.5	11
महिलांची संख्या	8	8.5	9.5	10.5

19) विधानेखरीआहेतकीखोटीतेलिहा:(सोपे)

(a) ज्याबिंदूचाx-निर्देशांकशून्यआहेआणिy निर्देशांक 6 आहेतोy-अक्षावरअसेल.

(b) आरंभबिंदूचे निर्देशांक (0,0) आहेत.

(c) ज्याबिंदूचाy-निर्देशांकशून्यआहेआणिx निर्देशांकशून्यनाही, तोy-अक्षावरआहे.

IV. खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (चारगुणांचेप्रश्न)

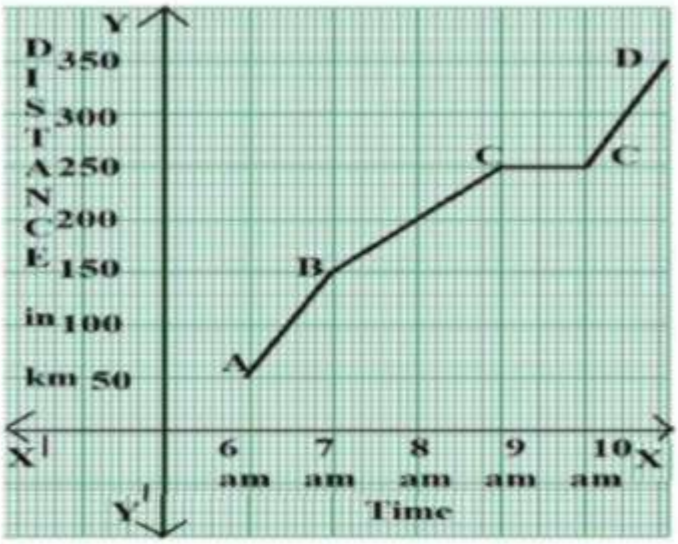
20) अ) आलेखपत्रकावरA (0, 2), B (3, 0), C (0, -3) आणिD (0, -2) हेबिंदूनिश्चितकरा.

ब) A, B, CआणिDबिंदूजोडा.

क) मिळालेल्याआकृतीचेनावसांगा.

ड) मिळालेल्याआकृतीचेक्षेत्रफळशोधा. (सरासरी)

21) खालीलआलेखA शहरापासूनD शहराकडेजाणाऱ्याकारच्याहालचालीचेवर्णनकरतो. निरीक्षणकरा.



आणिखालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या.

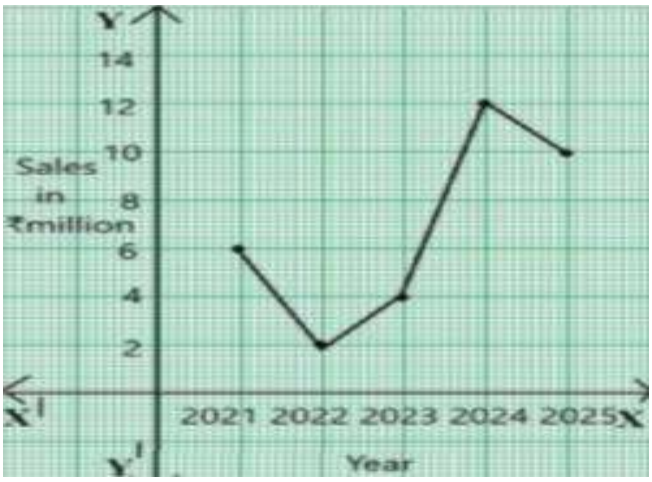
(i) शहरA आणिशहरD मधीलअंतरकितीआहे?

(ii) गाडीA शहरापासूनकधीसुरूझाली?

(iii) गाडीकुठेथांबलीआणिकितीकाळथांबली?

(iv) शहरबतेशहरकपर्यंतगाडीचासरासरीवेगकितीहोता?(कठीण)

22) रेषेचाआलेखएकाउत्पादनकंपनीच्यावार्षिकविक्रीचाआकडादर्शवितो. आलेखावरून.



i) 2023 मध्येकितीविक्रीझाली?

ii) कोणत्यावर्षीविक्रीसर्वाधिकहोती?

त्यावर्षीविक्रीचीसंख्याकितीहोती?

iii) कोणत्यावर्षीविक्रीसर्वातकमीहोती?

iv) मागीलवर्षाच्यातुलनेतकोणत्यावर्षातविक्रीकमीझाली?(सरासरी)

23) खालीलसारण्यांसाठीअक्षावरयोग्यस्केलवापरूनआलेखकाढा.

सफरचंदांची संख्या	2	4	6	8	10
मूल्य (रुपयांमध्ये)	10	20	30	40	50

आलेखाचेनिरीक्षणकरूनखालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या.

अ) 5 सफरचंदांचीकिंमतकितीआहे?

ब) 245लाखरेदीकेलेल्यासफरचंदांचीसंख्या?(सरासरी)

24)ज्येष्ठनागरिकांच्याठेवींवरबँक10% सरळव्याज (S.1) देते. जमाकेलेलीरक्कमआणिमिळालेलेसरळव्याज यांच्यातीलसंबंधस्पष्टकरण्यासाठीआलेखकाढा. तुमच्याआलेखातूनमूल्येशोधा.

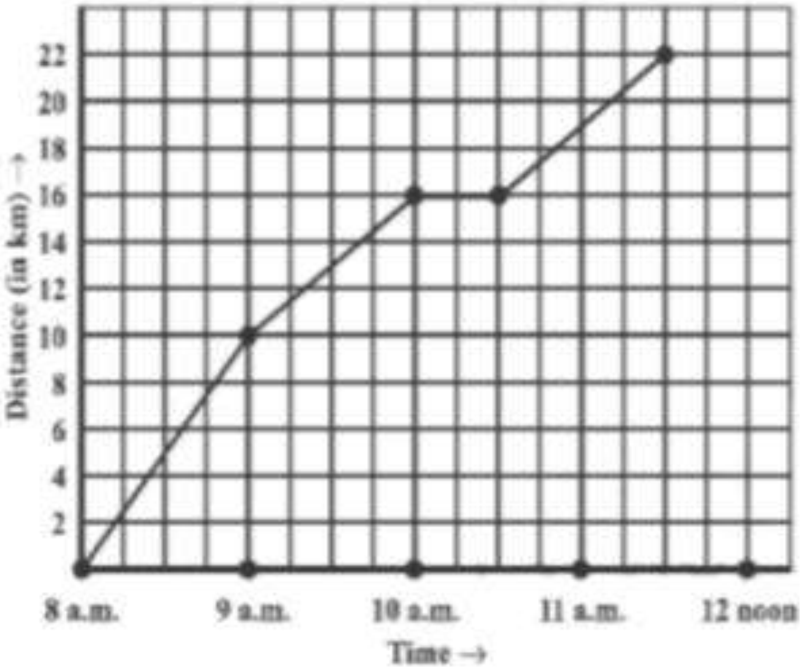
(अ)3500च्यागुंतवणुकीसाठीमिळणारेवार्षिकव्याज.

(ब) वार्षिक२८००साधेव्याजमिळविण्यासाठीकरावीलागणारीगुंतवणूक(सरासरी)

ठेवीची रक्कम	एक वर्षाचे सरळ व्याज (मध्ये)
1000	100
2000	200
3000	300
4000	400
5000	500

V) खालीलप्रश्नांचीउत्तरेद्या: (पाचगुणांचेप्रश्न).

25) एका कुरिअर व्यक्तीने एका शहरातून शेजारच्या शहरी भागात एका व्यापाऱ्याला पार्सल पोहोचवण्यासाठी सायकलने प्रवासकेला. वेगवेगळ्यावेळीत्याचेशहरापासूनचेअंतरखालीलआलेखातदाखवलेआहे.



अ) अंतराच्याअक्षासाठीकितीस्केलघेतलेआहे?

ब) त्याव्यक्तीनेप्रवासासाठीकितीवेळघेतला?

क) व्यापाऱ्याचेठिकाणशहरापासूनकितीअंतरावरआहे?

ड) सकाळी10.00वाजेपर्यंतत्यानेकितीअंतरकापले?

इ) तीव्यक्तीवाटेतथांबलीका? स्पष्टकरा.(कठीण)

26)एकावर्षासाठीठेवींच्याव्याजाच्याअक्षावरयोग्यस्केलसहखालीलमूल्यांच्यासारण्यांसाठीआलेखकाढा.

ठेव कृपया मध्ये	1000	2000	3000	4000	5000
मूल्य (रुपयांमध्ये)	80	160	240	320	400

अ) आलेखआरंभबिंदूतून जातोका?

ब) 3500वरीलवर्षभराचेव्याजशोधण्यासाठीआलेखवापरा.

क) दरवर्षी 360व्याजमिळविण्यासाठीकितीपैसेजमाकरावेलागतील? (कठीण).

1 परिमेय संख्या

1) ड) परिमेय सख्या

2) ब) 0

3) अ) 1

4) अ) परिमेय संख्येच्या बेरजेचा

5) ड) $\frac{-3}{5}$

6) ब) $\frac{7}{19}$

7) ब) $\frac{17}{5}$

8) ब) $\frac{5}{8}$

9) ब) $-\frac{9}{4}$

10) ब) 1

11) क) $\frac{21}{8}$

12) ड) अनंत

13) ब) 1

14) क) $\frac{1}{2}$

15) ड) भागाकार

16) ड) यापैकी कोणतेही नाही

17) ड) वजाबाकी आणि भागाकार

18) क) भागाकार

19) क) भागाकार

20) क) परिमेय संख्या

21) ब) क्रमनिपेक्ष गुणधर्म

22) क) साहचार्य गुणधर्म

23) अ) क्रमनिपेक्ष गुणधर्म

24) 0

25) 1

26) ऋण संख्या नसलेला पूर्ण संख्यांचा सट

27) जी सख्या $\frac{p}{q}$ या स्वरुपात लिहली जाते (येथे p आणि q हे पूर्णांक असून $q \neq 0$) त्या संख्येला परिमेय संख्या असे म्हणतात.

28) $\frac{-4}{2}$ आणि $\frac{8}{2}$

29) 8 आणि - 8

30) कोणत्याही संखेच्या बेरीज व्यस्तला ऋण संख्या असे म्हणतात

31) $\frac{-8}{15}$

32) $-2\frac{5}{4}$

33) $\frac{-8}{35}$

34) ax – 10 = - 8

a= $\frac{-8}{-10} = \frac{4}{5}$

35) $2\frac{1}{4}+\frac{3}{2}$

$= \frac{9}{4}+\frac{3}{2}$

$= \frac{9+6}{4} = \frac{15}{4}$

$\frac{3}{2}+2\frac{1}{4}$

$= \frac{3}{2}+\frac{9}{4}$

$= \frac{6+9}{4} = \frac{15}{4}$

36) $1\frac{3}{4}x3\frac{2}{5}$

$= \frac{7}{4}x\frac{17}{5}$

$= \frac{119}{20}$

$3\frac{2}{5}x1\frac{3}{4}$

$= \frac{17}{5}x\frac{7}{4}$

$= \frac{119}{20}$

37) $\frac{2}{3}X\left[\frac{-3}{5}X\frac{5}{8}\right]$

$= \frac{2}{3}X\frac{-15}{40}$

$= \frac{-30}{120} = \frac{-1}{4}$

$\left[\frac{2}{3}X\frac{-3}{5}\right]X\frac{5}{8}$

$= \frac{-6}{15}X\frac{5}{8}$

$= \frac{-30}{120} = \frac{-1}{4}$

38) $\frac{6}{5}\left[\frac{5}{7}+\frac{1}{2}\right]$

$= \frac{6}{5}\left[\frac{10+7}{14}\right]$

$= \frac{6}{5}X\frac{17}{14} = \frac{51}{35}$

$\frac{6}{5}X\frac{5}{7}+\frac{6}{5}X\frac{1}{2}$

$= \frac{30}{35}+\frac{3}{5}$

$= \frac{30+21}{35} = \frac{51}{35}$

39) a (b + c) = a X b + a X c

$a(b-c) = a \times b - a \times c$

40) $\frac{-4}{5} \times \frac{3}{7} \times \frac{15}{16} \times \left[\frac{-14}{9}\right]$

$= \frac{-12}{35} \times \frac{-35}{24}$

$= \frac{1}{2}$

41) $\frac{3}{7} + \left[\frac{-6}{11}\right] + \left[\frac{-8}{21}\right] + \left[\frac{5}{22}\right]$

$= \frac{3}{7} - \frac{6}{11} + \frac{5}{22} - \frac{8}{21}$

$= \frac{33-42}{77} + \frac{105-176}{462}$

$= \frac{-9}{77} + \frac{-71}{462} = \frac{-54-71}{462} = \frac{-125}{462}$

42) x X (y + z) = x X y + x X z

$\frac{-1}{2}\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) = \frac{-1}{2} \times \frac{2}{3} + \frac{-1}{2} \times \frac{3}{4}$

$\frac{-1}{2}\left(\frac{8+9}{12}\right) = \frac{-2}{6} - \frac{3}{8}$

$\frac{-1}{2} \times \frac{17}{12} = \frac{-8-9}{24}$

$\frac{-17}{24} = \frac{-17}{24}$

43) $\frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} - \frac{1}{14} - \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$

$= \frac{-6}{35} - \frac{1}{14} - \frac{9}{35}$

$= \frac{-15}{35} - \frac{1}{14}$

$= \frac{-210-35}{490}$

$= \frac{245}{490} = \frac{-1}{2}$

44) i) क्रमनिरपेक्ष गुणधर्म

ii) बेरजेचा अविकारक

iii) वितरण गुणधर्म

iv) साहचार्य गुणधर्म

45) $\left\{\frac{7}{5} \times \left(\frac{-3}{12}\right)\right\} + \left\{\frac{7}{5} \times \frac{5}{12}\right\}$

$= \frac{-21}{60} + \frac{35}{60}$

$$= \frac{-21+35}{60}$$

$$= \frac{14}{60} = \frac{7}{30}$$

46) a (b + c) = a x b + a x c

$$\frac{-3}{4}\left(\frac{2}{3}+\frac{-5}{6}\right) = \frac{-3}{4} X \frac{2}{3} + \frac{-3}{4} X \frac{-5}{6}$$

$$\frac{-3}{4}\left(\frac{4-5}{6}\right) = \frac{-1}{2} + \frac{5}{8}$$

$$\frac{-3}{4} X \frac{-1}{6} = \frac{-4+5}{8}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{8}$$

47) i) a (b + c) = a x b + a x c

$$\frac{2}{3}\left(\frac{4}{5}+\frac{-5}{6}\right) = \frac{2}{3} X \frac{4}{5} + \frac{2}{3} X \frac{-5}{6}$$

$$\frac{2}{3}\left(\frac{4}{5}-\frac{5}{6}\right) = \frac{8}{15} - \frac{5}{9}$$

$$\frac{2}{3}\left(\frac{24-25}{30}\right) = \frac{24-25}{45}$$

$$\frac{2}{3}\left(\frac{-1}{30}\right) = \frac{-1}{45}$$

$$\frac{-1}{45} = \frac{-1}{45}$$

ii) a X (b X c) = (a X b) X c

$$\frac{2}{3} X \left(\frac{4}{5} X \frac{-5}{6}\right) = \left(\frac{2}{3} X \frac{4}{5}\right) X \frac{-5}{6}$$

$$\frac{2}{3} X \frac{-2}{3} = \frac{8}{15} X \frac{-5}{6}$$

$$\frac{-4}{9} = \frac{-4}{9}$$

48) i) $\frac{32}{5} + \frac{23}{11} X \frac{22}{15}$

$$= \frac{32}{5} + \frac{46}{15}$$

$$= \frac{96+46}{15}$$

$$= \frac{142}{15}$$

ii) $\frac{3}{7} + \frac{28}{15} \div \frac{14}{5}$

$$= \frac{3}{7} + \frac{28}{15} X \frac{5}{14}$$

$$= \frac{3}{7} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{9+14}{21} = \frac{23}{21}$$

iii) $\frac{2}{7} X \left[\frac{7}{16} - \frac{21}{4}\right]$

$$= \frac{2}{7} X \left[\frac{7-84}{16}\right]$$

$$= \frac{2}{7} X \frac{-77}{16}$$

$$= \frac{-11}{8}$$

$\frac{3}{4} X \left[\frac{8}{9} - 40\right]$

$$= \frac{3}{4} X \left[\frac{8-360}{9}\right]$$

$$= \frac{3}{4} X \frac{-352}{9}$$

$$= \frac{-88}{3}$$

पर्यायी प्रश्न

1) (आ) $y + 1$

2) (क) $4x = \frac{1}{x}$

3) (क) m

4) (ड) $3y + 4 = 0$

5) (ड) 3

6) (ब) 1

7) (ड) =

8) (ड) $5x$

9) (ब) 5

10) (आ) $\frac{1}{6}$

11) (ब) 3

12) (ब) 11

13) (आ) 6

14) (ब) $2x = 20$

15) (आ) $x + (x + 1) = 73$

16) (ब) $5m$

एक गुणांचे प्रश्न

17) ज्या समीकरणामध्ये चलपदाचा मोठ्यात मोठा घातांक एक असतो त्या समीकरणाला रेषीय समीकरण असे म्हणतात

18) गणिती विधान की जे दोन बैजीक राशीच्या मध्ये समान = चिन्हाने दर्शवितात त्याला समीकरण म्हणतात.

19) डाव्या बाजूला आणि उजव्या समानतेने दर्शविण्यात येणा-या बैजीक राशीतील सबंध.

20) $2x - 3$

21) $2x + 18$

22) $10x - 3x = -7 - 28$

23) $7x = -35$

$$x = \frac{-35}{7} = -5$$

24) हे रेषीय समीकरण नाही कारण येथे चलपदाचा मोठ्यात मोठा घातांक 2 आहे.

25) बैजीक समीकरणे :

III. दोन गुणांचे प्रश्न:

26) $5x = 3x + 6$

$5x - 3x = 6$

$2x = 6$

$x = \frac{6}{2} = \mathbf{3}$

27) $x+7=8x$

$7 = 8x - x$

$7 = 7x$

$x = \frac{7}{7} = 1$

28) $6m-5 = 4m+11$

$6m - 4m = 11 + 5$

$2m = 16$

$m = \frac{16}{2} = \mathbf{8}$

29) $4(2p-1) = 3p+6$

$8p - 4 = 3p + 6$

$8p - 3p = 6 + 4$

$5p = 10$

$p = \frac{10}{5} = \mathbf{2}$

30) $\frac{15}{4} - 7x = 9$

$7x = \frac{15}{4} - 9$

$7x = \frac{15-36}{4}$

$x = \frac{-21}{4X7}$

$\mathbf{x} = \frac{-3}{4}$

31) $3n - 5n = \frac{8}{3}$

$-2n = \frac{8}{3}$

$n = \frac{8}{-2X3} = \frac{-4}{3}$

IV. तीन गुणांचे प्रश्न :

32) $\frac{2}{5}y + \frac{1}{2} = y - 3\frac{1}{2}$

$$\frac{2}{5}y - y = \frac{-7}{2} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{2y - 5y}{5} = \frac{-7-1}{2}$$

$$-\frac{3y}{5} = \frac{-8}{2}$$

$$-3y = \frac{-8}{2} X 5 \qquad y = \frac{20}{3}$$

33) $$\frac{2}{3}n - \frac{3}{2} = \frac{4}{3}n + \frac{5}{2}$$

$$\frac{2}{3}n - \frac{4}{3}n = \frac{5}{2} + \frac{3}{2}$$

$$\frac{2n - 4n}{3} = \frac{8}{2}$$

$$\frac{-2n}{3} = \frac{8}{2}$$

$$-2n = 12$$

$$n = \frac{12}{-2} = -6$$

34) $$\frac{3t-2}{4} - \frac{2t+3}{3} = \frac{2}{3} - t$$

$$\frac{3t-2}{4} - \frac{2t+3}{3} + t = \frac{2}{3}$$

$$\frac{3(3t-2) - 4(2t+3) + 12t}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{9t - 6 - 8t - 12 + 12t}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{13t - 18}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{13t - 18}{1} = \frac{2X12}{3}$$

$$13t = 8 + 18$$

$$t = \frac{26}{13} = 2$$

35) शेताची लांबी = 1 मानू

शेताची रूंदी = b, तर $2l + 2b = 154$, येथे $l = b + 2$

$$2(b + 2) + 2b = 154$$

$$2b + 4 + 2b = 154$$

$$4b + 4 = 154$$

$$4b = 154 - 4$$

$$4b = 150$$

$$b = \frac{150}{4}$$

$$b = 37.5m$$

म्हणून $l = b + 2$

$l = 37.5 + 2 = 39.5m$

36) दोन संख्या x आणि $x + 15$ मानू

$x + x + 15 = 95$

$x + x + 15 = 95$

$2x = 95 - 15$

$2x = 80$

$x = \frac{80}{2}$

$x = 40$

$y = x + 15$

$y = 40 + 15$

$y = 55$

37) क्रमवार तीन सख्या $x,\ x + 1,\ x + 2$ मानू

तर $x + x + 1 + x + 2 = 51$

$3x + 3 = 51$

$3x = 51 - 3$

$3x = 48$

$x = \frac{48}{3} = 16$

क्रमवार तीन सख्या 16 , 17 आणि 18.

IV. चार गुणांचे प्रश्न :

38) i) $6x+13+1= x-36$

$6x+13 - x-36 = -1$

$2(6x+1)-(x-3)6= -1$

$12x+2-x+36= -1$

$11x + 5 = -6$

$11x = -6 - 5$

$11x = -11,$

$x = = -\frac{11}{11} = -1$

ii) $m-m-12= 1-m-23$

$m-m-12+m-23= 1$

$6m-3(m-1)+2(m-2)6= 1$

$6m-3(m-1)+2(m-2)= 6$

$6m - 3m + 3 + 2m - 4 = 6$

$5m - 1 = 6$

$5m = 6 + 1$

$5m = 7 \quad m = \frac{7}{5}$

39) i) $15(y-4)-2(y-9) =5(y+6)$

$15y - 60 - 2y + 18 = 5y + 30$

$13y - 42 = 5y + 30$

$13y - 5y = 30 + 42$

$8y = 72$

$y = 728$

$y = 9$

ii) $3(5z-7)-2(9z-11)=4(8z-13)-17$

$15z - 21 - 18z + 22 = 32z - 52 - 17$

$15z - 18z - 32z = - 69 - 1$

$-35z = - 70$

$z = -70-35= 2$

40) त्रिकोणाच्या कोनाचे प्रमाण $1x: 2x : 3x$

$1x + 2x + 3x = 180^0$

$6x = 180^0$

$x = \frac{180}{6}$

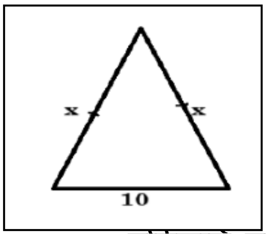
त्या त्रिकोणाचे कोन

$x = 30^0$

$2x = 2(30) = 60^0$

$x = 30^\circ$ $3x = 3(30) = 90^\circ$

41) त्रिकोणाचे समान कोन = x मानू



2x + 10 = 36

2x = 36 – 10

2x = 26

x = 262

x = 13cm

42) वडिलाचे वय = x मानू

मुलाचे वय = 13x

= 13x 48

मुलाचे आताचे वय = 16years

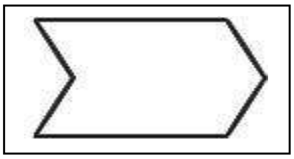
बहिणेच वय = मुलाचे वय – 2

= 16 – 2

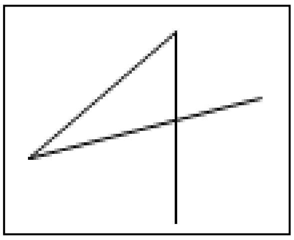
= 14years

1) अ) बहुभूजाकृती ब) चौरस क) आयत ड) त्रिकोण

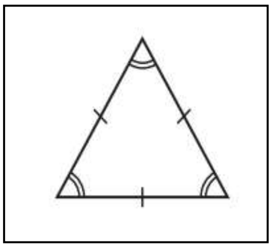
2)



3)



4)



5) ड) अनंत

6) क) 3

7) क) सप्तभूजाकृती

8) अ) चौरस आणि आयत

9) ब) 360^0

10) ड) 60^0

11) क) 180^0

12) ड) 360^0

13) ब) चौरस

14) अ) नियमित बहुभूजाकृती

15) क) 180^0

16) अ) 90^0

17) ब) आयत

18) क) 190^0

19) अ) $(n – 2) \times 180^0$

20) क) 90^0

21) अ) 0

22) मर्यादित सरळ रेषाखडापासून बंदिस्त द्विमितीय भूमितीय आकृतीस बहुभूजाकृती म्हणतात

23) चार बाजू , चार कोन आणि चार शिरोबिंदुनी बंधिस्त असलेल्या द्विमितीय आकृतीस चौकोन असे म्हणतात

24) ज्या बहुभूजाकृतीचे सर्व कोन आणि सर्व बाजू समान असतात त्या बहुभूजाकृतीला नियमित बहुभूजाकृती असे म्हणतात

25) $720° - (150° + 95° + 80° + 135° + 125°)$

$720° - (585^0) = 135^0$

26). षष्ठभूजाकृतीच्या बाजूची संख्या $n = 6$

बहुभूजाकृतीच्या कर्णाची संख्या $= \dfrac{n(n-3)}{2} = \dfrac{6(6-3)}{2} = \dfrac{18}{2} = 9$

27). बाह्यकोन $= 24°$

बाजूंची संख्या = n

$n = \dfrac{360}{24} = 15$ sides

28). आंतरकोन = 165°

तर बहुभूजाकृतीचा बाह्यकोन $= 180° - 165° = 15°$

बाजूंची संख्या $= \dfrac{360}{15} = 24$

29). प्रत्येक अंतरकोनांची किंमत $= \dfrac{[(n-2)X180]}{n}$

$= \dfrac{540}{5}$

$= 108°$

30). 60°

31). 120

32). समांतरभूज चौकोनामध्ये सम्मुख कोन समान असतात
म्हणून, सम्मुख कोन हा 60^0 आहे
समांतरभूज चौकोनामध्ये संगत कोन पूरक असतात.
म्हणून दुसरा संगत कोन = 180°- 60°=120°

III. Two

33)

आंतरवक्र बहुभूजाकृती	बाह्यवक्र बहुभूजाकृती
1) आंतरवक्र बहुभूजाकृतीचे सर्व अंतरकोन 180^0 पेक्षा कमी असतात	बाह्यवक्र बहुभूजाकृतीचा कोणताही एक आंतरकोन पेक्षा मोठा असतो
2) त्या बहुभूजाकृतीच्या कर्णाचा बाहेरील भाग वाढू शकत नाही	त्या बहुभूजाकृतीच्या कर्णाचा बाहेरील भाग वाढू शकतो

34)

नियमित बहुभूजाकृती	अनियमित बहुभूजाकृती
सर्व बाजू समान असतात	सर्व बाजू भिन्न असतात
सर्व कोन समान असतात	सर्व कोन भिन्न असतात

35) 1) पतंगाच्या दोन सलग्न बाजूच्या जोड्या समान असतात
2) पतंगाचे कर्ण परस्परांना काटकोनात दुभागतात

36) 1) प्रत्येक कोन काटकोन असतो
2) सम्मुख बाजू समान असून समांतर असतात

37) 1) चौरसाच्या सर्व बाजू समान असतात
2) चौरसाचा प्रत्येक कोन 90^0 असतो

38). कर्ण : AC आणि BD

39). i) सम्मुख बाजू : AB आणि CD किंवा BC आणि AD
ii) सम्मुख कोन : ∠A आणि ∠C किंवा ∠B आणि ∠D
iii) समग्न बाजू : AB आणि BC किंवा AD आणि DC
iv) समग्न कोन : ∠A आणि ∠B किंवा ∠B आणि ∠C

40) . नियमित बहुभूजाकृतीचा बाह्यकोन = 360° / एकून बाजूंची संख्या. ⇒ $n \times 60° = 360°$
$n = 6.$
∴ ती बहुभूजाकृती षष्ठकोन आहे.

41) . समांतरभूज चौकोनाच्या सम्मुख बाजू समान असतात
म्हणून, सम्मुख कोन = 180 - 70 = 110°
तर समांतरभूज चौकोनाचे राहिलेले दोन कोन 110 ° आणि 110° होतील

42) . समांरतभूज चौकोनाच्या संगत कोनांचे गुणोत्तर 3:2. आहे
तर कोन अनुक्रमे 3x आणि 2x होतील
आपणास माहित आहे की समांतरभूज चौकोनाच्या संगत कोनाची बेरीज 180° आहे

$∠A + ∠B = 180°$

$3x + 2x = 180°$

$5x = 180°$

$x = 180°/5$

$x = 36°$

म्हणून एक कोन = 3x

3(36°) = 108°

दुसरा कोन = 2x

2(36°) = 72°

तसेच समांतरभूज चौकोनाचे सम्मुख कोन समान असतात , म्हणून इतर दोन कोन 72°,आणि 108° आहेत म्हणून समांतरभूज चौकोन चार कोन 108°, 72°, 108°, आणि 72° आहेत

IV. Three marks questions:

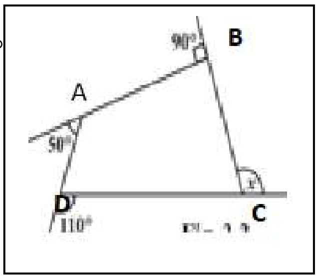
43. नियमित बहुभूजाकृतीचे सर्व बाजू समान आणि सर्व कोन समान असतात

i) समभूज त्रिकोन

ii) चौरस

iii) नियमित षष्ठभूजाकृती

44. जेव्हा एका सरळरेषेवर एक किरण उभा असेल तर सलग्न कोनांची बेरीज 180°



From fig $\angle DAB = 180° - 50° = 130°$

$\angle CDA = 180° - 110° = 70°$

$\angle ABC = 180° - 90° = 90°$

चौकोनाच्या आंतरकोनाची बेरीज 360° असते

$\therefore \angle DCB = 360° - (130°+70°+90°) = 360° - 290° = 70°$

$x = 180° - 70° = 110°$

45) $\angle HOP = \angle HEP = x$

$\angle HOP + \angle POM = 180^0$

$\angle HOP + 70^0 = 180^0$

$\angle HOP = 180^0 - 70^0$

$\angle HOP = 110^0$

$\angle HOP = \angle HEP = x = 110^0$

त्रिकोण HEP मध्ये (त्रिकोणाच्या तीन्ही आंतरकोनांची बेरीज १८० असते)

$110^0 + 40^0 + \angle EPH = 180^0$

$\angle EPH = 180 - 150 = 30°$

Z= $\angle EPH = 30°$ (व्युत्क्रम कोन , EP ∥ HO)

Y= $\angle EHP = 40°$ (व्युत्क्रम कोन , EH ∥ PO)

46. AO = 0C   BO = OD

$5y + 1 = 6y - 1$

$1 + 1 = 6y - 5y$

$y = 2$

47. चौकोनाचा एक कोन **x** मानू.

जर चौकोनाचे चारही A, B, C आणि D कोन 1:2:3:4. या प्रमाणात असेल तर

$\therefore \angle A = 1\mathbf{x}$ $\angle B = 2\mathbf{x}$

$\angle C = 3\mathbf{x}$ आणि $\angle D = 4\mathbf{x}$.

आपणास माहित आहे की, चौकोनाच्या आंतरकोनाची बेरीज 360° असते

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360°$

$1\mathbf{x} + 2\mathbf{x} + 3\mathbf{x} + 4\mathbf{x} = 360°$

$10\mathbf{x} = 360^0$

$$x = \frac{360}{10}$$

$$x = 36^0$$

म्हणून, $\angle A = 1x = 1 \times 36 = 36°$

$\angle B = 2x = 2 \times 36 = 72°$

$\angle C = 3x = 3 \times 36 = 108°$ आणि $\angle D = 4x = 4 \times 36 = 144°$.

48) कोनाचे सामाईक प्रमाण x मानू

$3x+4x+5x+6x = 360°$ (चौकोनाच्या आंतरकोनाची बेरीज)

$18x = 360°$

$\Rightarrow \quad x = \frac{360}{18}$

$\Rightarrow \quad x = 20^0$

तर चौकोनाचे चार कोन $3x = 3 \times 20 = 60°$

$4x = 4 \times 20 = 80°$

$5x = 5 \times 20 = 100°$

$6x = 6 \times 20 = 120°$

49) आतरकोन आणि बाह्यकोन यांचे प्रमाण 2:7 आहे

बहुभूजाकृतीच्या एका आंतरकोन आणि बाह्यकोनाची बेरीज 180° असते

बहुभूजाकृतीच्या बाह्यकोनाची बेरीज = 360°

तर बाह्यकोन = 2x आणि आंतरकोन = 7x

आंतरकोन आणि बाह्यकोनाची बेरीज = 180°

$2x + 7x = 180°$

$9x = 180°$

$x = \frac{180}{9} \qquad x = 20^0$

बाह्यकोन = $2x = 2(20°) = 400$

बाजूंची संख्या =360° 40° = 9

तर बहुभूजाकृतीला ९ बाजू आहेत

50) बाह्यकोन = 45°

तर बाजूंची संख्या = n

$n = \frac{360}{45} = 8$

51) बाजू असणा-या नियमित बहुभूजाकृतीच्या आंतरकोनांची बेरीज = $(n - 2)\ 180^0$

$= (15 - 2)180°$

$= 13(180°)$

$= 2340°$

IV. Four marks questions:

52. गृहित: समभूज चौकोनाच्या सर्व बाजू समान असतात

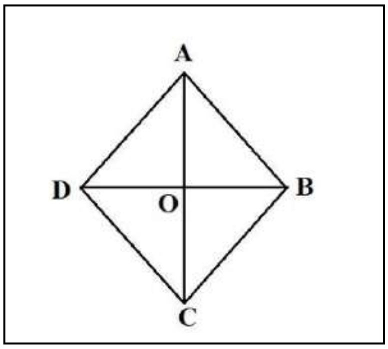
AB=BC=CD=DA

कर्ण AC आणि BD परस्परांना O बिंदूत छेदतात

साध्य : AO=OC आणि BO=OD

सिध्दता : ΔAOB आणि ΔCOD मध्ये

AB = CD (गृहित)



∠ABO = ∠CDO (व्युत्क्रम कोन), AB ∥ CD

तसेच ∠BAO = ∠DCO, AD∥ BC

ΔAOB ≅ ΔCOD (को. बा. को.)

म्हणून BO = DO (त्रिकोणाच्या संगत बाजू)

तसेच ΔAOD ≅ ΔBOC

⇒ AO = CO

समभूज चौकोनाचे कर्ण परस्परांना छेदतात. हे सिध्द

53.) समांतरभूज चौकोनाच्या संगत कोनांची बेरीज = 180°

⇒ $(3x-4)^0 + (3x+10)^0 = 180°$

$6x + 6 = 180°$

$6x = 174$

⇒ x = 1746 = 29°

तर ते कोन $(3(29) - 4)^0 = 87 - 4 = 83°$

$(3(29)+10)^0 = 97°$

समांतरभूज चौकोनाच्या सम्मुख कोनांची बेरीज = 180°

तर उरलेले इतर कोन

⇒ 180°−83° = 97° आणि 180°−97° = 83°

54) . चौकोनाचे तीन कोन 4x , 6x आणि 3x मानू आणि दिलेला चौथा कोन =100°

चौकोनाच्या आंतरकोनांची बेरीज = 360°

⇒ $4x+6x+3x+100 = 360$

$13x = 260$

$x = \frac{260}{13} = 20^0$

तर ते तीन कोन $4x = 4(20) = 80°$

$6x = 6(20) = 120°$

आणि $3x = 3(20) = 60°$.

55). आयताच्या एका बाजूची लांबी = 3cm आणि b ही आयताची दुसरी बाजू

आयताचा कर्ण = 5cm.

पाययागोरस प्रमेयानुसार : $d^2 = a^2 + b^2$

किंमती मांडले असता : $5^2 = 3^2 + b^2$

⇒ $25 = 9 + b^2$

$b^2 = 25 - 9 = 16$

B = 4cm

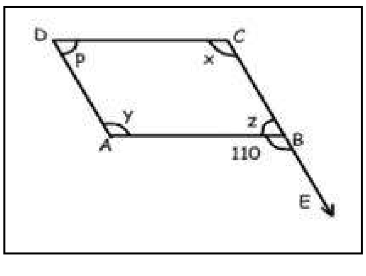
आयताची परिमीती P = 2(a + b)

= 2(3 + 4)

= 2(7)

= 14cm

56. समांतरभूज चौकोनामध्ये ,



आकृतीवरुन , सलग्न कोन z + 110° = 180°

⇒ z = 70°----------(1)

तसेच सलग्न कोन एकमेकाचे पुरक असतात

$\Rightarrow \quad x + z = 180°$

$\Rightarrow \quad x + 70° = 180°$

$\therefore \quad x = 110°$ { (1) वरुन }

$x + p = 180°$

$\Rightarrow \quad 110° + p = 180°$

$\therefore \quad p = 70°$

समांतरभूज चौकोनाचे सम्मुख कोन समान असतात (आकृतीवरुन)

$\Rightarrow \quad x = y = 110°$

$p = z = 70°$

माहिती हाताळणे

1) B) माहिती संग्रह करण्या कडून

2) D) सगळेच

3) D) 150 विद्यार्थी

4) B) चित्रालेख

5) B) स्तंभालेख

6) D) दुहेरी स्तंभालेख

7) D) दुहेरी स्तंभालेख

8) C) त्रिज्यांतरखंडाले

9) D) 360

10) D) 360

11) A) दोन

12) A) एक

13) A) कार

14) B) दोन

15) D) सहा

16) A) 1/2.

17) A) तीन

18) A) 4/8

19) दिलेले माहिती काही चिन्हांचा वापर करून चित्रमयकरून दाखवितात त्याला चित्रालेख म्हणतात

20) दिलेले माहिती वरूनएक समान रुंदी व त्याची उंची किमतीच्या प्रमाणात घेऊन आयताकार स्तंभाच्या रूपात दर्शवितो त्याला स्तंभालेख म्हणतात.

21) ज्या स्तंभालेखात एका पाठोपाठ एक दिलेले माहितीचे गट दर्शविले जातात अशा दोन जुळे स्तंभांना दुहेरी स्तंभालेख असे म्हणतात. .

22) प्रत्येक खंडाचा आकार हा माहितीच्या प्रमाणात दाखविले जातात ही माहिती वर्तुळाकार स्वरूपात असते यालाच त्रिज्यांतर खंडालेख म्हणतात .

23) प्रत्येक स्तंभ हा त्या घटकाची किंमत दर्शवितो

24) दुहेरी स्तंभालेख

25) प्रत्येक खंडाचा आकार हा माहितीच्या प्रमाणात दर्शवितो

26) या दृच्छिक म्हणजे अचानक तुम्हाला काही वेळा संधीमिळते आणि जी तुम्हाला हवी असली तरी काही वेळा मिळत नाही अशी उदाहरणे

27) एक नाणे उडविला असता एकच मिळणार छापा किंवा काटा {छापाकिंवाकाटा}

28) एक फासा फेकल्यावर एकच मिळणार (1, 2, 3, 4, 5, 6)

29) येण्याची संभाव्यता = निष्कर्ष येण्याची संख्या/ एकूण संभाव्य येण्याची संख्या

30) घटना म्हणजे प्रयोगातील प्रत्येक निष्पत्ती किंवा निष्पत्ती चागट्यांनी घटना तयार होते

31) स्कूटर स्टार्ट करण्याचे प्रयत्नात एकतर चालू होईल किंवा चालू होणारनाही

32) चा कफिरवल्यावर A तर B तर C {A, B, C} येईल

33) एका पिशवीत असलेले 5 रंगाचे चेंडू याहच्छिकपणे काढले असता मिळणारे निष्पत्ती W, R, B, G, Y असू शकेल {W, R, B, G, Y}

III.दोन गुणांचे प्रश्न:

34) स्तंभालेखांचे लक्षणे i) एक समान रुंदी व त्याची उंची माहितीनुसार

ii) आयताकार स्वरूपात असतो

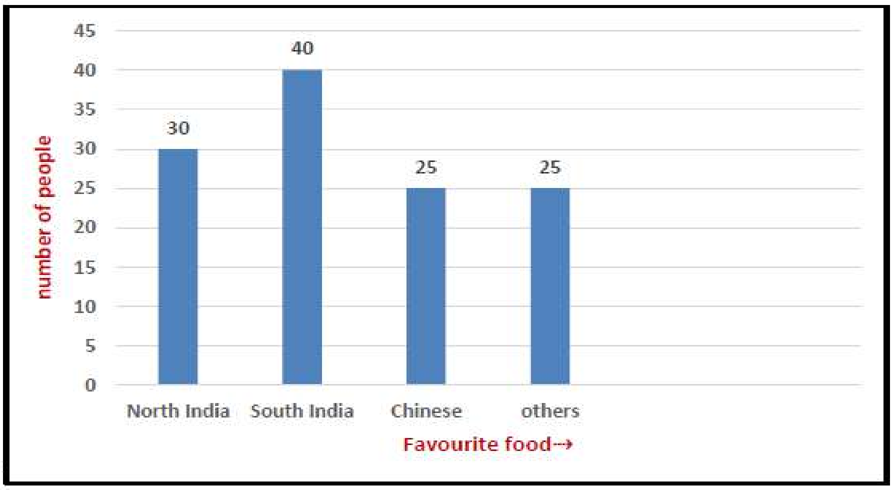
iii) दोन स्तंभातील अंतरहे त्याच्या रुंदीशी समान असते

35) मंगळवारया दिवशी 16 फॅन विकण्यात आले

36) i) जुलै महिन्यात 250 कार तयार झाले

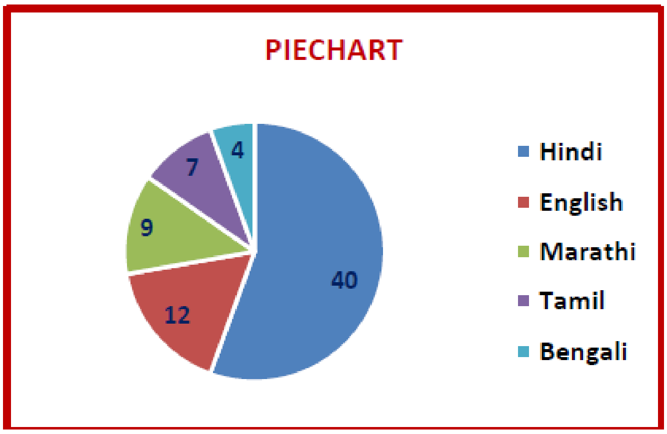
ii) सप्टेंबर महिन्यात 350 कार तयार झाले

37)



38)

भाषा	40	4072×360=200
हिन्दी	12	1272×360=60
इंग्लिश	9	972×360=45
मराठी	7	772×360=35
तमिळ	4	472×360=20
एकूण	72	360



39) एक फासा फेकल्यावर मिळणारे निष्पत्ती $S = \{1,2,3,4,5,6\}$

$n(S) = 6.$

मूळसंख्या $= \{1,2,3\}$

अविभाज्य संख्यांची निष्पत्ती संभाव्यता $n(A) = 3$

संभाव्यता= $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

40) एका पिशवीत असलेले चेंडू S={4 लाल , 2पिवळे } $n(S)=6$

लाल चेंडू येण्याची संभाव्यता. $n(A) = 4$

लालचेंडूचे संभाव्यता = $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

पिवळा चेंडू येण्याची संभाव्यता $n(B) = 2$

पिवळा चेंडू येण्याची संभाव्यता = $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

असताना तरया वरून 2/3 हे 1/3 पेक्षा मोठी आहे म्हणून लाल चेंडूचे संभाव्यता जास्त आहे

41) उद्या पाऊस पडेल याची संभाव्यता = 0.85 आहेत

तर उद्या पाऊस पडणार नाही याची संभाव्यता P(E) + P(E) =1

$$P(\overline{E}) = 1 - P(E) = 1 - 0.85 = 0.15$$

42) S = (3 हिरवे 1 निळा 1लाल) n(S) = 5

हिरवे येण्याची शक्यता n(A) = 3

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{5}$$

निळ्यावर नयेण्याची संभाव्यता n(B) = { 3 हिरवे + 1लाल} = 4

तरसंभाव्यता $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{5}$

IV. तीन गुणांचे प्रश्न:

43) i) हिरवा खंड येण्याची शक्यता n(A) = 5

हिरवा खंड न येण्याची शक्यता n(B) = 3

ii) एकूण मिळणारे संभाव्यता n(S) = 8

हिरवा खंड येण्याची शक्यता n(A) = 5

तर हिरवा खंड येण्याची संभाव्यता $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{8}$

iii) हिरवा खंड न येण्याची शक्यता n(B) = 3

हिरवा खंड न येण्याची संभाव्यता $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{8}$

44) i) आहारासाठी सर्वात जास्त खर्च होतो

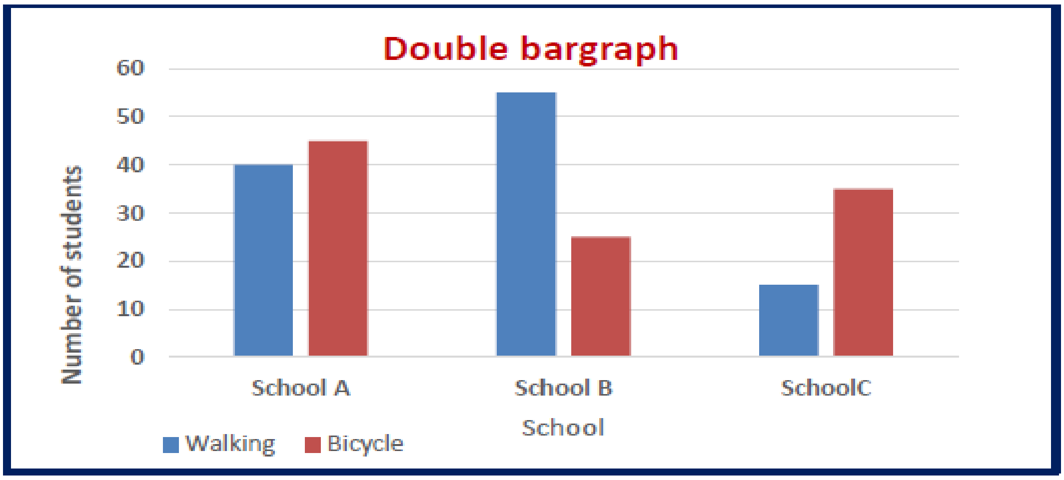
ii) मुलांच्या शिक्षणावरील खर्च म्हणजे 15% हा कुटुंबाच्या बचती इतके आहे 15% टक्के

iii) प्रत्येक महिन्याचे बचत हे 3000 दर्शविते म्हणून 10% टक्के हे कपडेचे असताना

$3000 \times 10 \div 15$

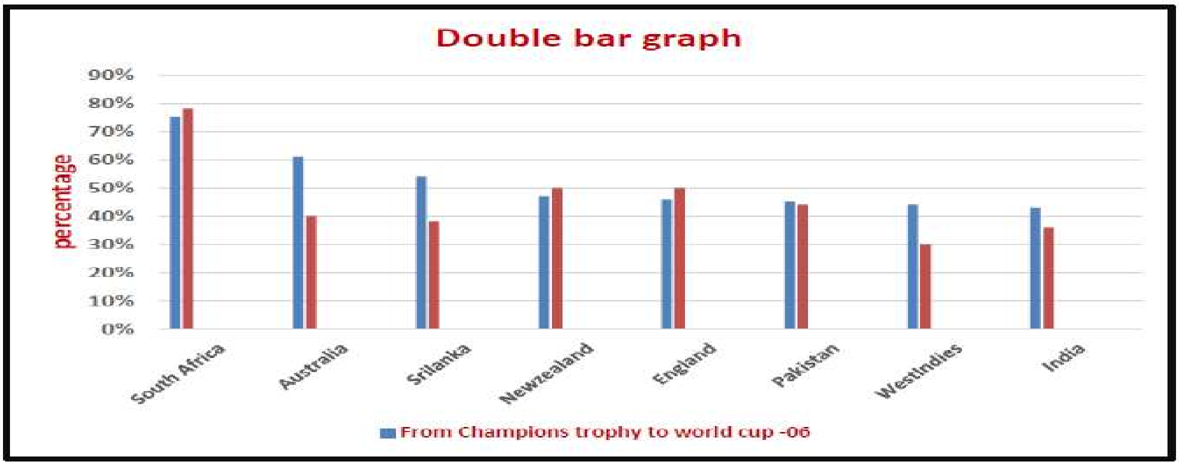
कपड्याचे खर्च = 2000 रुपये

45)



V. चार गुणांचे प्रश्न:

47)



48) एक फासा फेकल्यावर येण्याची शक्यता $S = \{1,2,3,4,5,6\}$ $n(S) = 6$

मूळ संख्या $A = (2, 3, 5)$

⇒ $n(A) = 3$

$$\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

ii) मूळ संख्या नसलेली $B = (1, 4, 6)$ $n(B) = 3$

$$\therefore P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

iii) पाच पेक्षा मोठी संख्या C = {6} n(C) = 1

$$\therefore P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$

iv) पाच पेक्षा मोठी संख्या नसलेले D = {1, 2, 3, 4, 5} n(D) = 5

$$\therefore P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{5}{6}$$

48) 1 ते 10 दहापर्यंत संख्या S={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} n(S) =10

i) यापैकी सहा संख्या घेतले असता n(A) ={6 } n(A)=1

$$\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{10}$$

ii) सहा पेक्षा लहान संख्या n(B)={1,2,3,4,5} n(B) = 5

$$\therefore P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

iii) सहा पेक्षा मोठी संख्या n(C) ={7,8,9,10} n(C) = 4

$$\therefore P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

iv) कोणत्या तरी एक संख्या n(D) ={1,2,3,4,5,6,7,8,9,} n(D) = 9

$$\therefore P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{9}{10}$$

49) i) जास्त बैलगाडी असलेले गाव B

ii) कमी बैलगाडी असलेले गाव D

iii) B चे बैलगाडी आणि गाव C चे बैलगाडीमध्ये B गावचे 3 बैलगाडी जास्त आहेत

.iv) एकूण 5 गावचे बैलगाडी मिळून 30 आहेत

वर्ग आणि वर्गमूळ

I. पर्यायी प्रश्न

1. (C) n^2

2. (B) 169

3. (C) 25

4. (C) 49

5. (D) 64

6. (C) 36

7. (B) 64

8. (A) 0.3

9. (B) 121

10. (D) 3 किंवा 7

11. (C) 4

12. (A) 1

13. (B) 25

14. (C) (3, 4, 5)

15. (B) 17

16. (B) √

17. (B) विषम संख्या

18. (C) 5

19. (B) 961

20. (A) 17

21. (C) 25m

22. (B) 12m

23. (B) 240m

II. एक मार्काचे प्रश्न

24. लहानात लहान पूर्ण संख्या 1 आहे.

25. एकाच संख्येचा दोन वेळा गुणाकार केल्यानंतर येणारी संख्या म्हणजे पूर्ण वर्गसंख्या होय.

26. 64

27. 0, 1, 4, 5, 6, 9.

28. 2061 ही संख्या पूर्ण वर्ग संख्या नाही .
$2061 = 3 \times 3 \times 229$ येथे 229 चा दुसरा अवयव नाही.

29. 121

30. n^2आणि $(n + 1)^2$यामधील येणाऱ्या नैसर्गिक संख्या =2n
 6^2आणि 7^2यामधील येणाऱ्या एकूण नैसर्गिक संख्या =2(6) =12

31. $1 + 3 + 5 + 7 = 16$

32. $49 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13$

33. $7^2 = 49 = 24 + 25$

34. $m^2 - 1$ and $m^2 + 1$

35. 9

36. $(3 + 4)^2 = 49$

37. चौरसाचे क्षेत्रफळ =बाजू x बाजू
144 = बाजू ^{2}
बाजू = 12 cm

38. $(\sqrt{9})^2 = 9$

39. 11

40. $x = 6$

41. 12.

42. $(0.6)^2 = 0.36$

43. 1024

III. दोन मार्काचे प्रश्न

44. दिलेले $2m = 8 \Rightarrow m = 4$
$m^2 - 1 = 4^2 - 1 = 15$
$m^2 + 1 = 4^2 + 1 = 17$
∴पायथॅगोरसची त्रिके 8, 15 आणि 17.

45. आकृतीमध्ये

$x^2 + 3^2 = 5^2$

$x^2 + 9 = 25$

$x^2 = 25 - 9 = 16$

$x = 4$

46. $12^2 = 144$

$12^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

47. 196 = 2 x 2 x 7 x 7 = (2 x 7)2

$\sqrt{196} = 2 \times 7 = 14$

48. $9408 = \underline{2 \times 2} \times \underline{2 \times 2} \times \underline{2 \times 2} \times 3 \times \underline{7 \times 7}$

9408 ला 3 ने भागल्यास पूर्ण वर्ग मिळेल.

49. 4 , 9 आणि 10 चा लसावी =180

$\therefore 180 = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times 5$ तर यामध्ये 5 ची जोडी नाही म्हणून 180 x 5 =900 ही पूर्णवर्ग संख्या होईल.

50.

	48
4	2304
+ 4	-16
88	704
+ 8	-704
96	0

$\therefore \sqrt{2304} = 48$

51.180 = $\underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times 5$ तर यामध्ये 5 ची जोडी नाही म्हणून 5 ने गुणले तर पूर्णवर्ग संख्या मिळेल.

52. 396 = $\underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times 11$ यामध्ये 11 ची जोडी नाही म्हणून 11 ने भागले तर पूर्णवर्ग संख्या मिळेल.

$\frac{396}{11} = 36$

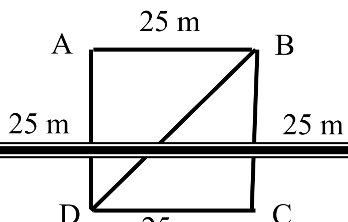
53. दिलेले 2m =12 $\Rightarrow m = \frac{12}{2} = 6$

$m^2 - 1 \Rightarrow 6^2 - 1 = 36 - 1 = 35$

$m^2 + 1 \Rightarrow 6^2 + 1 = 36 + 1 = 37$

$\therefore 12 , 35, 37$

54. दिलेल्या चौरसाकृती मैदानाच्या बाजू 25m



AB = BC = CD = DA = 25m

ΔBCDमध्ये पायथॅगोरस प्रमेयाने

$BD^2 = BC^2 + CD^2$

$= 25^2 + 25^2$

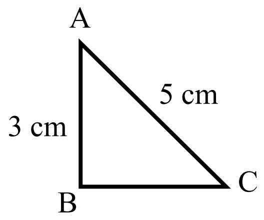
$= 625 + 625$

$BD^2 = 1250$

$BD = \sqrt{1250} = \sqrt{625 x\ 2} = 25\sqrt{2}$m

55. ΔAOC मध्ये $\angle B = 90^0$

पायथॅगोरस प्रमेयाने



$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$5^2 = 3^2 + BC^2$

$25 = 9 + BC^2$

$25 - 9 = BC^2$

$16 = BC^2$

$BC^2 = 16$

BC = 4 cm

56.

	27
2	729
+ 2	-4
47	329
+ 7	-329
54	0

$\therefore \sqrt{729} = 27$

57.

	1.6
1	2.56
+ 1	-1
26	156
+ 6	-156
32	0

$\therefore \sqrt{2.56} = 1.6$

58. मुलांची संख्या = x मानू

$a \times a = 2401$

$a^2 = 2401$

$a = 49$

एकूण विद्यार्थी 49 आणि प्रत्येकी 49 रुपये दिले .

59. प्रत्येक ओळीला x मानू आणि प्रत्येक रोपाच्या ओळीला सुद्धा x मानू

एकूण रोपे 2025 आहेत.

$x \times x = 2025$

$x^2 = 2025$

$x = 45$

∴एकूण 45 ओळी आहेत आणि प्रत्येक ओळीत 45 रोपे आहेत.

60. 1) 121- 1 =120 , 2)120-3 = 117 , 3)117-5 = 112 , 4) 112 -7 = 105 , 5) 105-9 = 96 , 6)96-11= 85 , 7) 85- 13 = 72 ,8) 72-15=57 9) 57- 17= 40, 10) 40- 19 = 21, 11) 21- 21= 0

$\therefore \sqrt{121} = 11$

61. 2352 ही संख्या पूर्ण वर्ग नाही

2352 = 2 x 2x2 x 2x3 x7 x 7यामध्ये 3 ची जोडी नाही म्हणून 2352 ला 3 ने गुणले असता 7056 येते हे

7056 = 2 x2x2 x 2x3x 3x7 x 7

$\sqrt{7056} = 2 \times 2 \times 3 \times 7$

$\sqrt{7056} = 84$

62. 2028 = 2 x 2x 3 x13 x 13यामध्ये 3 ची जोडी नाही म्हणून 2028 ला 3 ने गुणले असता 6084 येते हे

6084 = 2 x 2x3 x 3x13 x 13

$\sqrt{6084} = 2 \times 3 \times 13$

$\sqrt{6084} = 78$

63. 2645 = 5 x23 x 23 यामध्ये 5 ची जोडी नाही म्हणून 2645 ला 5 ने भागले असता 529 येते .

$\sqrt{529} = 23$ पूर्ण वर्ग मिळेल.

64.

	56
5	3136
+5 106	-25
	636
+ 6	-636
112	0

$\sqrt{3136}$ =56

65.

	44
4	1989
+ 4	-16
84	389
+ 4	-336
88	053

1989 मधून 53 वजा केले तर 1936 मिळेल आणि 1936 चे वर्गमूळ 44 आहे .

66. यामध्ये $42^2 < 1825 < 43^2$

यावरून 1825 +24 =1849

यावरून 1849 हे 43 चा वर्ग आहे.

$\sqrt{1849}$ = 43

	42
4	1825
+ 4	-16
82	225
+ 2	-164
84	061

	43
4	1825
+ 4	-16
83	225
+ 3	-249
86	-24

67. दिलेले चौरसाकृती खोलीचेएकूण क्षेत्रफळ =144 m^2 , एका फरशीची बाजू a = 0.5 m आहे.

∴ चौरसाकृती एका फरशीचे क्षेत्रफळ = aXa

= 0.5 X 0.5

= 0.25m^2

∴ जमिनीवर लागणारी एकूण फरशी = $\frac{\text{एकूणक्षेत्रफळ}}{\text{एका फरशीचे क्षेत्रफळ}}$

= $\frac{144}{0.25}$

= 576

68. आयताचे क्षेत्रफळ = लांबी X रुंदी

=18 X 72

= 1296 m^2

दिलेले चौकोनी बाग = आयताकृती बाग

= 1296 m^2

∴ लांबीचे एकक = $\sqrt{1296}$ = 36 m

	36
3	1296
+ 3	-16
66	396
+ 6	-396
72	0

69 . यामध्ये $31^2 < 1000 < 32^2$

	31
3	1000
+ 3	- 9
61	100
+ 1	-61

	32
3	1000
+ 3	- 9
62	100
+ 2	-124

$32^2 - 1000 = 1024 - 1000$

$= 24$

यावरून 1000 +24 = 1024

$\sqrt{1024} = 32$

70. प्रत्येक ओळीतील संख्या $= x$ मानू आणि प्रत्येक ओळीत लावायची रोपे सुद्धा x मानू

तर ओळीत लावायची एकूण रोपे =2025

$x \text{X} x = 2025$

$x^2 = 2025$

$x = 45$

तर प्रत्येक ओळीत 45 प्रमाणे रोपे लावावी लागतील. जर आणखी 5 ओळी जास्तीची रोपे लावावे लागत असल्यास =

$(45+5)^2 = 50^2$

$= 2500$

71. दिलेले शाळेतील एकूण विद्यार्थी = 1464

एकूण आडव्या रांगा = एकूण उभ्या रांगा

तर 1464 चे वर्गमूळ काढले असता जवळची संख्या

$38^2 = 1444$ आणि $39^2 = 1521$

यावरून

1) प्रत्येक आडव्या रांगेत उभे असलेले विद्यार्थी =38

2) या व्यवस्थेत 20 विद्यार्थी शिल्लक

3) चौकात 1444 विद्यार्थी आहेत (1464-20)

	38
3	1464
+ 3	- 9
68	564
+ 8	- 544
76	20

	39
3	1464
+ 3	- 9
69	564
+ 9	-621
78	-57

घन आणि घनमूळ

I. MCQ:

1. (D) 343

2. (A) 3

3. (A) 10

4. (C) 0.027

5. (C) 1000

6. (C) 100

7. (A)√3

8. (C) -27

9. (A) 2

10. (A) विषम संख्या

11. (A) 1

12. (C) 6

13. (C) 9

14. (A) 5

15. (B) 9

16. (A) 6

17. (C) 8

18. (D) 32

19. (C) 30

20. (C) 343cm3

21. (B) 0.08

22. (A) 5

II. एक गुणांचे प्रश्न:

23. 1पेक्षा सर्वात मोठी असलेली सर्वात लहान घन संख्या 8.

24. 13 = 1, 23 = 8, 33 = 27, 43 = 64, 53 = 125

25. a = 4

26. 23 = 8 = 3 + 5

27. 15 = 3 × 5

28. 125

29. √64 × 27 3 = 4 × 3 = 12.

30. 24 च्या घन संख्येतील सुटे स्थानातील संख्या 4.

31. 52 किंवा 25

32. 83 – 73 = 512 – 343 = 169

III. दोन गुणांचे प्रश:

2	512
2	256
2	128
2	64
2	32
2	16
2	8

33. 512 = 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 = (2 x 2 x 2)3

$\sqrt{}$5123 = 2 × 2 × 2

$\sqrt{}$5123 = 8

34. 4^3 = 4× 4× 4 = 64

= 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15

2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
	3

35. 216 = 2× 2 × 2 × 3× 3 × 3

216 =2^3 × 3^3

36. 243ही घन नाही.

243 = 3 × 3 × 3 × 3 × 3

243 चे अवयव 3 ची जोडी नाही.

37. 81 = 3 × 3 × 3 × 3

81 ला पूर्ण घन संख्या होण्यासाठी लहनात लहान 9संख्याने गुणले पाहिजे

3 × 3 = 9

38. घनाचे घनफळ =a^3 = 6^3 = 216cm^3

2	392
2	196
2	98
7	49
	7

39. 392 ही पूर्ण घन संख्या नाही

392 = 2 × 2 × 2 × 7 × 7

392ला पूर्ण घन संख्या होण्यासाठी लहनात लहान 7 संख्या ने गुणले पाहिजे

40. आयतकृती घानाचे क्षेत्रफळ = l × b × h = 5 × 2 × 5 = 50cm3

घानाचे घनफळ = 52 × 2 × 22 × 5 = 23 × 53 = 1000cm3

एकूण घानाची संख्या =$\frac{1000}{50}$= 20घन

41. 13824 = 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3 × 3

= (2 × 2 × 2 × 3)3

$\sqrt{}$138243 = 2 × 2 × 2 × 3

$\sqrt{}$138243 = 24

2	13824
2	6912
2	3456
2	1728
2	864
2	432
2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
	3

IV. 3 गुणांचे प्रश्न:

42.

. $1^3 = 1$ $2^3 = 8$ $3^3 = 27$ $4^3 = 64$ $5^3 = 125$

$6^3 = 216$ $7^3 = 343$ $8^3 = 512$ $9^3 = 729$ $10^3 = 1000$

43. 53240 ही पूर्ण घन संख्या नाही.

53240 = 2 × 2 × 2 × 5 × 11 × 11 × 11

53240 या संख्येला सर्वात लहान 5 या संखेने भागले

असतं पूर्ण घन संख्या मिळते

2	53240
2	26620
2	13310
5	6655
11	1331
11	121
	11

44. 68600 ही पूर्ण घन संख्या नाही..

68600 = 2 × 2 × 2 × 5 × 5 × 7 × 7 × 7

68600 या संख्येला सर्वात लहान 5 या संख्येने गुणले

असतं पूर्ण घन संख्या मिळते

2	68600
2	34300
2	17150
5	8575
5	1715
7	343
7	49
	7

45. लकडी ठोकाळ्याचे क्षेत्रफळ = 8cm3

64लाकडी ठोकळ्यांच्या घानाचे घनफळ = 64 × 8 = 512cm3

□मोठ्या ठोकाळ्याचे घनफळ = a3

512 = a3

a = $\sqrt[3]{512}$

a = 8cm

□नवीन मोठ्या ठोकल्याच्या काड्याची लांबी 8cm.

V. चार गुणांचे प्रश्न:

46. (a) एका घनाचे घनफळ =9^3 = 729cm3

दोनघनाचे घन = 10^3= 1000cm3

(b)वितळलेल्या दोन धातूचे घन = 729 + 1000 = 1729cm3

पण

बनवताना 1cm3घन धातू वाया जातो. 1729 – 1 = 1728cm3

तर एक मोठ्या घानाच्या काड्याची लांबी =1728cm3

एका मोठ्या घानाच्या काड्याची लांबी = $\sqrt[3]{1728}$= 12cm

प्रकरण 7 वे - प्रमाणांची तुलना

I बहुपर्यायी प्रश्न

1. (D) $A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$
2. (B) 6 : 5
3. (B) 1 : 4
4. (A) 1 : 2
5. (C) रु.200
6. (C) 125 : 1
7. (D) रु. 75
8. (A) 24 : 5
9. (B) 40%
10. (A) 12
11. (C) 20%
12. (D) 4 ने कमी होते.
13. (C) रु.36,800
14. (C) रु.1160
15. (A) रु.1,120

II. एक गुणाचे प्रश्न

16. वस्तूच्या छापील किमतीवर दिलेली सवलत म्हणजे सूट होय.
17. G.S.T – वस्तू व सेवाकर.
18. 2017 मध्ये सुरू झाला.
19. मुल्यवर्धित कर (value added Tax)
20. चक्रवाढ व्याज सूत्र: $A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$
21. CI = A – P
22. $\frac{4}{5} \times 100 = 80\%$

23. $\frac{3}{4} \times 100 = 75\%$

24. सूट = MP – SP = 80 – 72 = रु. 8

25. 80% चे 200 = रु.160

नफा = 200 – 160 = रु. 40

26. छापील किमत = रु.40, विक्रीची किमत = रु.32, तोटा = रु.8

शेकडेवारीत तोटा = $\frac{8}{40} \times 100 = 20\%$

III. दोन गुणांचे प्रश्न

27. 20% विद्यार्थ्यांनाहरभरापुरवण्यातआला.

हरभरामिळालेल्याविद्यार्थ्यांचीसंख्या = 24

एकूणविद्यार्थी = 24 × 100 / 20 = 120 विद्यार्थी

28. मुल्यवर्धित कर = 12%

जर वस्तूची छापील किंमत रु.100 असेल तर कर रु.12

विक्रीची किंमत = रु.112

जर रु.14560 विक्रीची किंमत असेल तर छापील किंमत = रु.13000

29. $A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$

$A = 1,63,600\ P\left(1+\frac{5}{100}\right)^2$

$A = 163600 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$

A = रु.1,80,369

30. M.P = रु.1000,

सूट 10% = रु.100

S.P = रु.900,

C.P = रु.800

नफा = रु.100

31. जर रु.100 वर GST रु.28 असेल, तर

रु.40000 वर GST = $\frac{28}{100} \times 40000$ = रु.11200

32. किंमत वाढ = रु.15

टक्केवारीने वाढ = 15/50 × 100 = 30%

33. $A = P \times \left(1+\frac{R}{100}\right)^n$

$A= 1000x(1+\frac{10}{100})^1$

A = रु.1100

V.तीन गुणांचे प्रश्न

34. A = P + CI

A = 1500 + 315

A = रु. 1815

$A = P \times (1+\frac{R}{100})^n$

$1815 = 1500 \times(1+\frac{R}{100})^2$

$\frac{1850}{1500} \text{ x } 100x100 = (100+R)^{2}$

$12100 = (100+R)^2$

100 + R = 110

R = 110-100

R = 10%

35. C.P = रु.480

शेकडा नफा = 20%

S.P = 480 + (CP चे 20%)

= रु.480 + 96

SP = रु.576

25% सूट दिली तर छापील किमत काढू

S.P = M.P – (छापील किमतीचे 25%)

रु.576 = MP – (0.25xछापील किमत)

576 = 0.75 x छापील किमत

$MP = \frac{576}{0.75}$

M.P = रु.768

36. $A = P \times (1+\frac{R}{100})^n$

$A = 32000 \times(1- \frac{10}{100})^2$

$A= 32000x\frac{90}{100} x\frac{90}{100}$

$A = 32000 x \frac{81}{100}$

A = रु.25,920

37. विक्रीची किंमत = रु.3200

सूट = 20%

मनगटी घड्याळाची छापील किमत = x मानू

विक्रीची किमत = छापील किमत – सूट

3200 = x – (x चे 20%)

$3200 = x - \frac{20}{100} . x$

सरळरुप दिल्यास

x = रु. 4000

38. सूट = 6000 चे 15% = $\frac{15}{100}$ x 6000 = रु.900

विक्रीची किमत = छापील किमत – सूट

= 6000 – 900 = 5100

नफा = 5100 × 10% = रु.510

दिलेली एकूण रक्कम = 5100 +510= 5610

39. चक्रवाढ व्याज सूत्र उपयोग करण्यासाठीच्या परिस्थिथी.

i) बचत खाते आणि नोंदी शोधणे.

ii)एका वस्तूची किमत वेगवेगळ्या कालावधीमध्ये कमी-जास्त होते तेव्हा तिची किमत काढताना

iii) लोकसंख्येची वाढ किंवा घसरण होते तेव्हा.

iv) बक्टेरियाच्या वाढीतील वेग समजाऊन घेण्यासाठी

40. छापील किमत = x + x चे 25%

= x + 0.25x

= 1.25x

$12\frac{1}{2}$ % नफा असताना विक्रीची किमत = x + 12 $\frac{1}{2}$% x

= x +0.125x

= छापील किमत – विक्रीची किमत

= 1.25x – 1.125x = 0.125x

शेकडा नफा = $\frac{0.125x}{1.25x}$ X 100 = 10%

V. चार गुणांचे प्रश्न

41. $A = P \times (1+\frac{R}{100})^n$

$16872.96 = P(1+\frac{4}{100})^3$

$16872.96 = P \times (1.04)^3$

$16872.96 = P \times 1.124864$

$P = \frac{16872.96}{1.124864}$

P = रु. 15000

42. P = रु.100, R = 5%, n = 3 वर्षे

सरळ व्याज = (P × R × T) / 100 = रु.15

चक्रवाढ व्जाजाची एकूण रक्कम $A = P \times (1+\frac{R}{100})^n$

$A = 100 \times (1+\frac{5}{100})^3$

$A = 100(1.05)^3$

A = 100x 1.157625

A= रु. 115.76

चक्रवाढव्याज = 115.76 -100= 15.76 रु.

चक्रवाढव्याज – सरळ व्याज = 15.76 – 15 = 0.76 रु.

चक्रवाढव्याज आणि सरळ व्याज मधील फरक = 0.76 रु.असेल तर मुद्दल = 100रु.

फरक 228 रु.असेल तर मुद्दल = $\frac{100}{0.76}$ x 228= 30000 रु.

43. मूळ विक्रीची किमत= x+x चे 5%(5%नफा)

= x +0.05x

= 1.05x

जेव्हा विक्रीची किमत 50 रु.ने कमीकेली जाते तेव्हा तोटा 5%

नवी विक्रीची किमत = 1.05x-50

= x- x चे 5%(तोटा 5%)

= x- 0.05x

= 0.95

नव्या विक्रीची किमतसाठी वरील दोन्ही विधानांची तुलना केल्यास,

$1.05x - 50 = 0.95x$

$0.1x = 50$

$x = 500$

मूळ विक्रीची किमत = 1.05x

= 1.05x 5 x100

= 525

वस्तूची मूळ विक्रीची किमत = 500रु.

44. प्रत्येक वस्तूची विक्रीची किमत= रु.25,920

8%नफ्यात वस्तू विकली जाते तेव्हा वस्तूची खरेदी किमत = $\frac{100}{108}$ x 25920 = 24000रु.

4%तोट्यात वस्तू विकली जाते तेव्हा वस्तूची खरेदी किमत = $\frac{100}{96}$ x 25920 = 27000 रु.

दोन्ही वस्तूंची विक्रीची किमत =25920x2 = रु.51,840

दोन्ही वस्तूंची खरेदी किमत = 27000+24000 = रु.51,000

नफा = वि.कि.- ख.कि.

= 51,840 - 51,000

= 840 रु.

शेकडा नफा = $\frac{\text{नफा}}{\text{ख.की.}}$ x 100 = $\frac{840}{51840}$ x 100 = 1.6%

एकंदरीत सर्व व्यवहारामध्ये शेकडा नफा 1.6% आहे.

VI. पाच गुणांचे प्रश्न

45. (a) टूथपेस्ट ची किमत = रु. 180.

- विक्रि कर = 180 चे 8% = $\frac{8}{100}$ x 180 = 0.08 x 180 = रु. 14.40
- खरेदी किमत = 180 +14.40 = रु. 194.40

(b) तीन टेनिस चेंडूची किमत = 3 x 250 = रु. 750

* विक्री कर = 750 चे 8% = $\frac{8}{100}$ x 750 = 0.08 x 750 = रु. 60

- खरेदी किमत = 60 + 750 = रु.810

(C) तीन छत्र्यांची किमत = 2 x 300 = 600

* विक्रीकर = 600 रु.चे 8% = $\frac{8}{100}$ x 600 = 0.08 x 600 = रु. 48

* खरेदी किमत = 600 + 48 = रु. 648

46) i) पहिल्या वर्षासाठी.

मुद्दल = रु.15000. ,रास = 16350 रु.

I = A – P = 16350 – 1500

I = रु.1350.

- प्रतीवर्ष व्याजाचा दर = $\frac{IX\ 100}{PXT}$3.=3.$\frac{13500X100}{1500X1}$ = 9%
- दुस-या वर्षासाठी...
  मुद्दल P = 16350 , व्याजाचा दर R = 9% ,T = 1 वर्ष

I = $\frac{PxTx\ R}{100}$ = $\frac{16350\ x\ 1\ x\ 9}{100}$ = रु. 1471.50

रास A = P + I

A = 16350+ 1471.5

A = रु.17821.50

- तिस-या वर्षासाठी...
  मुद्दल P = 17821.50 , R = 9% , T = 1 वर्ष
  I = $\frac{PxTxR}{100}$ = $\frac{17821.50x\ 1\ x\ 9}{100}$ = रु. 1603.935
  रास A = P + I
  A= 17821.50 + 1603.935
  A = 19425.435 रु.

47.

* 4% नफा असताना वि.की. = x+x चे 4%

= x + 0.04x

= 1.04 x

*5% नफा असताना वि.की. = x+ x चे 5%

= x + 0.05x

= 1.05x

- दोन्ही वि.की.मधील फरक = रु. 6%
  1.05x – 1.04x = 6
  0.01x = 6
  x=600
  (a) 4% नफा असताना वि.कि. = 600 + $\frac{4}{100}$ x 600

= 600 + 24

= 624 रु.

(b) 5% नफा असताना वि.कि. = 600 + $\frac{5}{100}$ x 600

= 600+30

= 630 रु.

शर्टची खरेदी किमत = रु..600 आणि दोन्ही वि.कि. = 624रु. , 630रु.

- टेबलाची ख.कि. = x रु.मानू
- दुस-या टेबलाची ख.कि. किमत= रु. (3120-x)
- एका टेबलाची वि.कि. = x- x चे 15%

= x- 0.15x

= 0.85x

- दुस-या टेबलाची वि.कि. = (3120- x)+(3120-x) चे 36%
- = (3120- x) + (0.36(3120-x)
- = 1.36(3120-x)
- वि.किमती समान आहेत.
- 0.85x= 1.36(3120-x)
- 0.85x= 4243.2-1.36x
- 2.21x=4243.2
- x = 1920
- = 3120-x
- = 3120-1920
- = 1200
- दोन्ही टेबलांची ख.कि.अनुक्रमे रु.1920आणि रु.1200 आहे.

49) 3 वस्तूंची एकूण ख.कि. = रु. 450 x 3 = रु. 1350

* एक वस्तू 10%तोट्याने विकली.

तोटा. = 450 चे 10%

= 450 x $\frac{10}{100}$ = 45 रु.

- वि.कि.= 450-45 = रु.405
- संपूर्ण व्यवहारात 20% नफा घेतल्यास एकूण वि.कि.= रु. 1350+1350 चे 20%
- = 1350+270 = रु.1620
- इतरदोन वस्तूंची वि.कि. = एकूण वि.कि.- पहिल्या वस्तूची वि.कि.

- = 1620 – 405
- = रु. 1215
- **इतर दोन वस्तूंची ख.कि.** = 450 x 2 = 900रु.
- **इतर दोन वस्तूवरील नफा** = 1215 – 900 = 315 रु.
- **इतर दोन वस्तूवरील** 10% **नफा.** = $\frac{315}{900}$ x 100

  = 35%

oÉæeÉÏMü mÉSÉuÉsrÉÉ uÉ ÌlÉirÉxÉqÉÏMüUhÉå

I) oÉWÒûmÉrÉÉÏrÉÏ mÉëxlÉå

1) (D) oÉWÒûmÉSÏ

2) (A) xÉeÉÉiÉÏrÉ mÉSå

3) (D)xÉeÉÉiÉÏrÉ mÉUå mÉÉWÒûlÉ oÉåUÏeÉ MüUhÉå

4) (C) LMümÉSÏ

5) (B) xÉqÉÉlÉ AxÉhrÉÉcÉÏ aÉUeÉ lÉÉWûÏ.

6) (C) Ì²mÉSÏ

7) (C) $30a^3$

8) (C) ab^2, bc^2, ca^2

9) (B) m^2-n^2

10) (D) K AÉÍhÉ K+1

11) (A) $(x+1)^2 (x-1)$

12) (A) Ã/ (7x+40)

II) 2 qÉÉMïüxÉcÉå mÉëzlÉ

13) 5 urÉÉ oÉåeÉÏMü UÉzÉÏiÉ LMü mÉU AxÉiÉå irÉÉ oÉæeÉÏMü UÉzÉÏsÉÉ LMümÉSÏ qWûhÉiÉÉiÉ.

14) 5 urÉÉ oÉæeÉÏMü UÉzÉÏiÉ SÉålÉ mÉSå AxÉiÉÉiÉ irÉÉ oÉæeÉÏMü UÉzÉÏsÉÉ Ì²mÉSÏ qWûhÉiÉÉiÉ.

15) 5 urÉÉ oÉæeÉÏMü UÉzÉÏiÉ iÉÏlÉ mÉSå AxÉiÉÉiÉ. irÉÉ oÉæeÉÏMü UÉzÉÏsÉÉ Ì§ÉmÉSÏ qWûhÉiÉÉiÉ.

16) 5 urÉÉ oÉæeÉÏMü UÉzÉÏiÉ iÉÏlÉ mÉSå AxÉiÉÉiÉ. ...

17) 3xyz AÉÍhÉ -8y mÉSå AÉWåûiÉ.

18) 2x qÉkÉÑlÉ 9 uÉeÉÉ.

19) 140 xyz

20) E¨ÉU (8x 6 x 4) $a^{1+2+3} \times b^{1+2+3} = 192a^6b^6$

21) AÉrÉÉiÉÉcÉå ¤Éå§ÉTüVû   = sÉÉÇoÉÏ(a) X ÂÇSÏ (b)

$= 2x^2y \times 3yz^2 \quad = \quad 6x^2y^2z^2$

22) $(2a-3b)x2a = 4a^2-6a$

23) $(6s^2t) \times 2st^2= -12s^3t^3$

24) a WûÏ xÉÇZrÉÉ qÉÉlÉÔ, 5 qÉkÉÑlÉ SÉålÉ a uÉeÉÉ MüUlÉå.

25) uÉxiÉÔcÉÏ LMÔülÉ ÌMÇüqÉiÉ = Ã. (a+b)x c= Ã. (ac+bc)

2 qÉÉMïüxÉcÉå mÉëxlÉå

26) $(a+b+c)(a-b-c) = a(a-b-c)+b(a-b-c)+c(a-b-c)$

$= a^2-ab-ac+ab-b^2-bc+ac-bc-c$

$= a^2-b^2-c^2-ab-ac+ac-bc-bc$

$= a^2-b^2-c^2-abc$

27) $(q+4)(q-4)+16 = q^2-16+16=q^2$

28) $x(x^2-y)-y^2(x^2-y)=x^3-xy-x^2y^2+y^3$

29) $(8x^3+0x^2-2x+8) + (9x^2+5x-10)$

$= 8x^3+9x^2+3x-2$

30) $(8ab+3bc-7ca)+(6bc+3ca+8b)+(-ac+10c=3ab)$

$= 8x^3+9x^2+3x-2$

31) bÉlÉÉrÉiÉÉcÉå bÉlÉTüVû = l x b x h

= 3ab x 6bc x 4ca

= (3 x 6 x 4) (a x a x b x b x c x c)

$= 72a^2b^2c^2$

32) $6x(5x^2+2x^3-8)$ $= 6x \times 5x^2 +6x \times 2x^3-6x \times 8$

$= 30x^3 + 12x^4 – 48x$

$= 12x^4 + 30x^3 - 48x$

33) 12z – 9ab+5b-3(4a-7ab+3b+12)

= 8a-2ab+2b-15

34) -8px (-6p+4q+r) = (-8p)(-6p)+(-8p)(4q)+(-p)(r)

$= 48p^2-32pq-8pr$

35) (x-y) (3x+5y-2z)-(4x+3y)z

= x(3x+5y-2z)-y(3x+5y-2z)-4xz-3yz

$= 3x^2+5xy-2xz-3xy-5y^2+2zy-4zx-3yz$

$= 3x^2-5y^2+2xy-yz-6xz$

36)

36) bÉlÉÉrÉiÉÉcÉå bÉlÉTüVû = l x b x h

= 4 x4x (24+1)

= (24^4+43) bÉlÉ LMüMü

37) bÉlÉÉrÉiÉÉcÉå bÉlÉTüVû = sÉÉÇoÉÏ X ÂÇSÏ X EÇcÉÏ

= 12a x 2b x 12c

= 360 abc bÉlÉ LMüMü.

38)AÉrÉiÉÉM×üiÉÏ TütrÉÉcÉå ¤É它ÉTüVû = sÉÉÇoÉÏ X ÂÇSÏ X EÇcÉÏ

= (2x+3) (x-1)

= $(2x^2+x-3)$ cÉÉæ LMüMü.

39)AÉ¢üqÉsÉåsÉå AÉÇiÉU = uÉåaÉ X MüÉsÉ

uÉxiÉÔlÉå AÉ¢üÍqÉsÉåsÉå AÇiÉU = (v+5) (t-2)

= (vt-2v+5t+10)m

40)oÉÉcÉåaÉå ¤É它ÉTüVû = $oÉÉeÉÔ^2$

= $(3p-2)^2=(3p)^2-2(3p)(2)+2^2$

= $(9p^2-12p+4)$ cÉÉæ.L

III) iÉÏlÉ qÉÉMïüxÉcÉå mÉëzlÉ

41) mÉëirÉåMüÐ SÉålÉ rÉÉåarÉ ESÉWûUlÉå

42) (1) 6ab (2) $28y^3$ (3) $15ab^2c$

43) qÉÔVû ÌMÇüqÉiÉ =x ÂmÉrÉå / Kg

qÉÔVû xÉÇZrÉÉ (uÉxiÉÔ) = xy ÂmÉrÉå

lÉÌuÉlÉ ÌMüqÉÇiÉ = (x-y)(y-7) Â

kÉÉÇuÉÏ sÉÉaÉhÉÉUÏ UMüqÉ = (xy-7x-4y+28) ÂmÉrÉå.

44) 7x(3x-2)+3x(x+2)-80 rÉåjÉå x=2

$=21x^2-14x+3x^2+6x-80$

$= 24x^2-8x-80$

= 96-16

= 0

45) $\frac{1}{6}x^3(3x^4-\frac{1}{12}y^3)+4y^2(3x^4-\frac{1}{12}y^3)$

$\frac{1}{2}x^7-\frac{1}{72}x^3y^3+12x^4y^2-\frac{1}{3}y^5$

IV) cÉÉU qÉÉMïüxÉcÉå mÉëzlÉ

46)(1) AÉrÉiÉÉMüÉU oÉÊYxÉcÉå bÉlÉTüVû v= l x b x h

= 5a x 3b x 2c

= 3abc

(2) AÉrÉiÉÉMüÉU oÉÊYxÉcÉå bÉlÉTüVû v= l x b x h

= 2q x 4q x 8q

= $64q^6$

(3) AÉrÉiÉÉMüÉU oÉÊYxÉ cÉå bÉlÉTüVû v= lbh

= (xy) x (3yz) x 4zn)

= $12x^2y^2z^2$

(4) AÉrÉiÉÉMüÉU oÉÊYxÉ cÉå bÉlÉTüVû v= lbh

= (-2m) x (4nm) x ($-8n^2m$)

= 64 m^3n^3

47) $9x^2(2x-4)+6 = 18x^3-36x^2+6$

(i) eÉU x=4, $18x^3-36x^2+6 = 18(4)^3-36(4)^2+6$

= 1152-576+6

= 582

(ii) eÉU x=6, $18x^3-36x^2+6 = 18(6)^3-36(6)^2+6$

= 3888- 1296+6

= 2598

क्षेत्रफळ (उत्तर)

I. बहुपर्यायीप्रश्नउत्तर

1. C) A = ½ × b × h

2. A) A = ½ (a + b)h

3. B) 8 cm

4. B) A = ½ ($d_1 \times d_2$)

5. A) 2πrh

6. B) 2πr(r + h)

7. C) πr(2h + r)

8. B) 2h(l + b)

9. A) πr^2

10. C) πd

11. B) 2 cm

12. B) 500π cm^2

13. A) 4

14. B) $16a^2$

II. One Mark Question (1 मार्कांचेप्रश्न)

15. त्रीमितीयवस्तूने व्यापलेल्या जागेला घनफळम्हणतात.

16. A = l × b

17. $A = a^2$

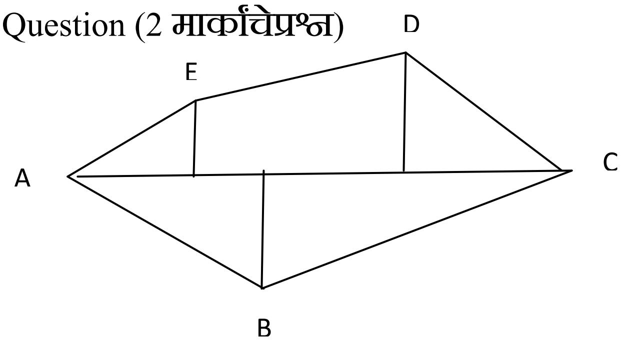
18. $A = 6a^2$

19. A = 2(lb + lh + bh)

20. घनयात

III. Two Mark Question (2 मार्कांचेप्रश्न)

22.



24.

A = ½ ($d_1 \times d_2$)

A = ½ (8 × 5)

A = 20 cm^2

25.

Δ ABC चेक्षेत्रफळ=

$A = \frac{1}{2} \times 25 \times 12$

$A = 150\ m^2$

$A = 250\ m^2$

26.

तयार झालेल्या घन पदार्थाच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ

$A = 5a^2 + 5a^2 = 10a^2 = 10 \times 6^2 = 10 \times 36 = 360\ cm^2$

27.

l = 12, b = 10, h = 3

साबण पेटीचे क्षेत्रफळ =

$A = 2(lb + lh + bh)$

$= 2(12\times10 + 12\times3 + 10\times3)$

$= 2(120 + 36 + 30)$

$= 2(186) = 372\ cm^2$

28.

l = 16, b = 4, h = 4

टुथ पेस्ट बॉक्स बनविण्यासाठी लागणारा पुठ्ठा =

$A = 2(lb + lh + bh)$

$= 2(16\times4 + 16\times4 + 4\times4)$

$= 2(64 + 64 + 16)$

$= 2(144) = 288\ cm^2$

29.

घनफळ म्हणजे एकध्या वस्तूने व्यापलेली त्रिमितीय जागा, तर पृष्ठफळम्हणजे वस्तूच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ.

IV. Three Mark Question (3 मार्कांचेप्रश्न)

30.

रेषा आणि भिंत समलंब चौकोनासारखे दिसतात.

$A = \frac{1}{2}(a + b)h$

$= \frac{1}{2}(12 + 8) \times 7$

$= \frac{1}{2}(20 \times 7)$

$= 70\ m^2$ (चो. मी.)

31) टेबलच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ दोन समान समलंब चौकोनांच्या संयोजनसारखे दिसते.

a = 100 से.मी, b = 50 से.मीआणि h = 40 से.मी

टेबलचे पृष्ठफळ (क्षेत्रफळ) h(b +a) ½ × 2 =A

$A = (a + b)h$

$A = (100 + 50) \times 40$

$A = 150 \times 40$

$A = 6000\ cm^2$

32) a = 20 cm, b = 18 cm आणि h = 10 cm

कागदाचे क्षेत्रफळ = $A = \frac{1}{2}(20 + 18) \times 10$

$A = \frac{1}{2}(38) \times 10$

$A = 190\ cm^2$

त्रिकोणाच्या तुकड्याचे क्षेत्रफळ=1/2 x b × h

(येथे b = 2 cm, h = 10 cm)

$A = \frac{1}{2} \times 2 \times 10$

$A = 10\ cm^2$

33) l = 9 इंच, b = 4 इंच, आणि h = 3 इंच

→घनफळ = lbh

$= 9 \times 4 \times 3$

V = 108 घनइंच

80 विटांनीवांधतायेणाऱ्याघनिताचेघनफळ = 108 × 80 = 8640 घनइंच

34) घनफळ V = 9000

l = 5 फूट, b = 4 फूट, आणि h = 3 फूट

कंटेनरमध्ये ठेवलेला स्टील बॉक्सचे घनफळ lbh =

$= 5 \times 4 \times 3$

= 60 घनफूट

35) r = 7 मी (खोली), h = 20 मीटर,पाणीअर्धेभरले, h = 10 से.मी

विहिरीतीलपाण्याचेघनफळ = $\pi r^2 h$

= 22/7 × 7 × 7 × 10

= 22 × 7 × 10

= 1540 m^3 (चौ. मी.)

36)

d = 28 m, r = 14 m, h = 50 m

दुधाच्याभांड्याचे घनफळ V $= \pi r^2 h$

V = 22/7 x 14^2 x 50 = 22/7 x 196 x 50

= 30,800 cm3

37)

r = 1 मी, h = 3.5 मी

खांबाच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ:= $2\pi rh$

= 2 x22/7x 1 x 3.5

= 22 m2 (चौ. मी.)

- अशाचारखांबाच्या भागाचे क्षेत्रफळ = 4 × 22 = 88 m^2 (चौ. मी.)

- चारखांब रंगवण्याचीकिंमत = 88 × 200 = □ 17600

V. चारमार्कचेप्रश्न (4 Mark)

38)

l = 12 फूट, b = 9 फूट, आणि h = 8 फूट

रंगवण्याच्या खोलीचे क्षेत्रफळ:

= 2h(l + b)

= 2 x 8 (12 + 9)

= 16 x21 = 336 चौ. फूट (sq. feet)

रंग लावण्यासाठी 50 रु:फूट प्रमाणे येणारा खर्च .प्रति चौ . = 336 x 50 = □ 16800

39)

l = 50 cm, b = 25 cm आणि h = 30 cm

परंतु आवरण न घालता मत्सालय बनविण्यासाठी लागणाऱ्या काचेचे क्षेत्रफळ:

= 2h(l + b) + lb

= 2 x 30 (50 + 25) + 50 x 25

= 60 x 75 + 1250

= 4500 + 1250

= 5750 cm2

40) l = 100 cm, b = 60 cm, आणि h = 50 cm

लांबीच्याबाजूने विभाजनंकरण्यासाठीलागणारापुठ्ठा =l x b

= 100 × 50 = 5000 cm^2

लांबीच्या बाजूने विभाजन करण्यासाठी लागणारा पुठ्ठा = bxh

= 60 × 50 = 3000 cm^2

एकूण लागणारा पुठ्ठा = 5000 + 3000 = 8000 cm^2

41) r = 7 cm, h = 16 cm

वृत्ताचीती आकाराच्या लेबलच्या पृष्ठभागाचेक्षेत्रफळ = 2πrh

= 2 × 22/7 × 7 × 16

= 44 × 16 = 704 cm^2

42) धातूच्या पत्र्याची रुंदी = वृत्तचीतीचीउंची = 20 cm

पत्र्याची लांबी = वर्तुळाकार पायाचीपरिमिती = 44 सेमी

2πr = 44 ⟶ 2 × 22/7 × r = 44 ⟶ r = 7 cm

वृत्ताचीतीचे घनफळ = $\pi r^2 h$

= 22/7 × 7 × 7 × 20 = 30800 cm^3

VI पाच मार्क्स (5 Marks)

43) r = 1 मी., h = 3.5 मी   रोलरने एक फेरी पूर्ण झाल्यावर रोलरने व्यापलेले क्षेत्रफळ = वृतचीतीचेवक्रपृष्ठफळ

= 2πrh = 2 × 22/7 × 1 × 3.5 = 22 m^2

2640 चौ. मी. व्यापण्यासाठी [illegible] = 2640 / 22 = 120 [illegible].

प्रकरण 10 वे– घातांकआणिघात

(EXPONENTS AND POWERS)

I. पर्यायीप्रश्न (एकगुणांचेप्रश्न):

1. (B) a^{m+n}

2. (B) 8

3. (C) -1

4. (B) 1

5. (B) 3

6. (D) 10^{-6}

7. (A) 1

8. (C) 2

9. (A) 1/7

10. (A) 2^6

11. (B) 1/16

12. (B) y^8

13. (B) $27x^{10}$

14. (C) $m^{1/2}$

15. (B) 4

16. (A) - 4

17. (D) 1.6×10^{-5}

18. (D) 3×10^8

19. (A)-3^2

20. (A) 2^{12}

21. (C) 1

22. (B) 1

23. (C) 5^6

24. (D) 4

25. (B) 4^2

26. (C) 2^9

27. (A) 3.84467×10

28. (A) 0.00006m

II. एकगुणांचेप्रश्न:

29. 2^7

30. आधारांक5

31. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

32. $3^{-2} = 1/3^2 = 1/9$

33. $a^4 b^3 c^2$

34. $a^5 \times a^3 = a^{(5+3)} = a^8$

35. $125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$

36. $3^{-4} = 1/3^4$

37. $(3x)^2 = 3^2 \times x^2 = 9x^2$

38. $0.000001 = 1 \times 10^{-6}$

39. $9^0 = 1$

40. $5^0 + 6^1 = 1 + 6 = 7$

41. $2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$

III. दोनगुणांचेप्रश्न:

42. $(3^2 - 2^3)(4^0 + 1^4) = (9 - 8)(1 + 1) = 1(2) = 2$

43. i) 3.5×10^{-5}

ii) 4.05×10^6

44. $(-2a^2 b^3)^2 = (-2)^2 \times (a^2)^2 \times (b^3)^2 = 4a^4 b^6$

45. i) $3.52 \times 10^5 = 352000$

ii) $3 \times 10^5 = 300000$

46. $a^b + b^a = (2)^{-1} + (-1)^2$

$= 1/2 + 1 = (1 + 2)/2 = 3/2$

47. $(2/3)^{-2} = ((2)^{-2})/((3)^{-2}) = (3^{2})/(2^{2}) = 9/4$

IV. तीनगुणांचेप्रश्न:

48.

i) $3.02 \times 10^{-6} = 0.00000302$

ii) $5123 \times 10^{-8} = 0.00005123$

iii) $4.35 \times 10^{9} = 435000000$

49. $5^{(2x + 1)} = 625$

$\therefore 5^{(2x + 1)} = 5^{4}$

$\therefore 2x+1=4$

$\therefore 2x = 4 - 1 = 3$

$\therefore x = 3/2$

50. $(2/3)^{-2} \times (9/4)^{2} =((2^{-2})/(3^{-2}))\times ((3^{2})^{2})/((2^{2})^{2})$

$= (3^{(2 + 4)})/(2^{(2 + 4)})$

$= (3^{2})/(2^{2}) \times (3^{4})/(2^{4})$

$= (3^{6})/(2^{6}) = 729/64$

51. $(1/2)^{-2} + (1/3)^{-2} + (1/4)^{-2}$

$= 2^{2} + 3^{2} + 4^{2}$

$= 4 + 9 + 16 = 29$

52. $(12^{4}\times 9^{3}\times 4)/(6^{3}\times 8^{2}\times 27)$

$= ((3 \times 4)^{4}\times (3^{2})^{3}\times 2^{2})/((2 \times 3)^{3}\times (2^{3})^{2}\times 3^{3})$

$= (3^{4}\times 2^{8}\times 3^{6}\times 2^{2})/(2^{3}\times 3^{3}\times 2^{6}\times 3^{3})$. $\because (a^{m})^{n} = a^{m\times n}$

$= 3\ 4 \times 2$

V. चारगुणांचेप्रश्न:

53. (i) $a^m \times a^n = a^{(m+n)}$

(ii) $(a^m)/(a^n) = a^{(m-n)}$

(iii) $(a^m)^n = a^{m\times n}$

(iv) $(ab)^m = a^m \times b^m$

(v) $(a/b)^m = (a^m)/(b^m)$

(vi) $a^0 = 1$

(vii) $a^{-m} = 1/a^m$

54. (i)

$(25 \times t^{-4})/(5^{-3} \times 10 \times t^{-8})$

$= (5^2 \times t^{-4})/(5^{-3} \times 5 \times 2t^{-8})$

$= (5^2 \times t^8 \times 5^3)/(5 \times 2t^4)$

$= (5^4 \times t^4)/2$

$= (625t^4)/2$

(ii)

$(3^{-5} \times 10^{-5} \times 125)/(5^{-7} \times 6^{-5})$

$= (3^{-5} \times (2 \times 5)^{-5} \times 5 \wedge 3)/(5^{-7} \times (2 \times 3)^{-5})$

$= (3^{-5} \times 2^{-5} \times 5^{-5} \times 5^3)/(5^{-7} \times 2^{-5} \times 3^{-5})$

$= (5^7 \times 2^5 \times 3^5 \times 5^3)/(3^5 \times 2^5 \times 5^5) = 5^5$

55. (a) चौरासकृतीजागेचेक्षेत्रफळ : $A_1 = a^2$ चौरसएकक

(b) जरजागेचीबाजूतिप्पटकेलीतरमिळणारेक्षेत्रफळ $A_2 = (3a)^2 = 9a^2$ चौरसएकक

(c) वाढलेल्याक्षेत्रफळाचेगुणोत्तर:

वाढलेलेक्षेत्रफळम्हणजेनवीनमिळालेलेक्षेत्रफळआणिमूळक्षेत्रफळयातीलफरकहोय.

$\therefore 9a^2 - a^2 = 8a^2$

∴वाढलेलेक्षेत्रफळआणिमूळक्षेत्रफळयांचेगुणोत्तर$=8a^2 : a^{2}$अरल्

$= 8:1.$

समप्रमाण आणि व्यस्त प्रमाण

1) C) $xy = k$

2) C) त्यांचा गुणाकार स्थिर आहे.

3)A) स्थिर आहे

4) D) अर्धी होते.

5) B) 15

6) C) 3

7) A) 120 Km

8) D) 40 दिवस

मॉडेल	9 cm	x

9) D) x×y स्थिर असते

10) A) 8 दिवस

11) B) 108 रु.

12) C) 225 Km

13) D) 120 पुस्तके

14) B) 2500 gm

15) समप्रमाण म्हणजे दोन राशीमध्ये असा संबंध असतो की ,जेंव्हा एक राशी वाढते तेंव्हा दुसरी राशी ही त्याच प्रमाणात वाढते .**किंवा**जेंव्हा एक राशी कमी होते तेंव्हा दुसरी राशी ही त्याच प्रमाणात कमी होते .

16) व्यस्त प्रमाण म्हणजे दोन राशीमध्ये असा संबंध असतो की ,जेंव्हा एक राशी वाढते तेंव्हा दुसरी राशी कमी होते **किंवा** एक राशी कमी झाल्यास दुसरी राशी वाढते.

17) 45 रु.

18) 84 रु.

19) x आणि y हे समप्रमाणात आहेत.

20) a=9

21) x∝y

22)

$$\frac{x}{20} = \frac{14}{10}$$

x= 28m

23)

उंची m	14	x
सावली लांबी m	10	20

$$\frac{x}{2500} = \frac{12}{40}$$

x= 750 gm

कागदांची संख्या	12	x
वजन	40 *gm*	2500 *gm*

24)

$x \times 5 = 6 \times 80$

x = 96 मिनिटे

पाईपची संख्या	6	5
वेळ	80 मिनिटे	x

प्रत्यक्ष	12 cm	28 cm

25)

$$\frac{x}{28} = \frac{9}{12}$$

x= 21 cm

26)

विद्यार्थ्यांची संख्या	100	125
वेळ	20 दिवस	x

$x \times 125 = 20 \times 100$

x = 16 दिवस

27)

मशीनची संख्या	42	x
वेळ	63 दिवस	54 दिवस

$x \times 54 = 42 \times 63$

x = 49 मशीन्स

28) दिलेल्या गोष्टी t_1=3 तास , d_1=120 कि.मी.,d_2=160 कि.मी.,t_2=?

$\frac{t_2}{d_2} = \frac{t_1}{d_1}$ (सम प्रमाणात)

$$\frac{t_2}{160} = \frac{3}{120}$$

$$t_2 = \frac{3 \times 160}{120}$$

t_2 = 4 तास

29) दिलेल्या गोष्टी $V \propto \frac{1}{P}$PV =स्थिर 1

P_1=100pa V_1=8 l, P_2=200pa , V_2=?

$P_1V_1=P_2V_2$

$100 \times 8 = 200 \times V_2$

$$V_2 = \frac{100 \times 8}{200}$$

$V_2 = 4l$

30) दिलेल्या गोष्टी n_1=120 t_1=8h, t_2=12h , n_2 = ?

$$\frac{n_2}{t_2} = \frac{n_1}{t_1}$$

$$\frac{n_2}{12} = \frac{120}{8}$$

$$n_2 = \frac{120 \times 12}{8}$$

$$n_2 = 180$$

31) दिलेल्या गोष्टी शिक्षक = t , विद्यार्थी = s

$t_1 = 20$, $s_1 = 600$, $t_2 = 30$, $s_2 = ?$

$$\frac{s_2}{30} = \frac{600}{20}$$

$$s_2 = \frac{600 \times 30}{20}$$

$$s_2 = 900$$

32)

तासिकांची संख्या	8	9
अवधी	45 मिनिटे	x

$9 \times x = 8 \times 45$ (व्यस्त प्रमाण)

$x = \frac{8 \times 45}{9}$ x = 40 मिनिट/ तास

33)

वेग (की. मी./तास)	60	80
अवधी(तास)	2	x

$80 \times x = 2 \times 60$

$$x = \frac{2 \times 60}{80}$$

$$x = \frac{3}{2}$$

x = 1.5 तास

34)

खरी लांबी	3cm	x
वाढलेली लांबी	60000	1

$$\frac{x}{1} = \frac{3}{60000 \times 100}$$

$$x = \frac{3 \times 1}{6000000}$$

$$x = \frac{1}{2000000}$$

$$x = \frac{1}{2} \times \frac{1}{1000000}$$

$x = 0.5 \times$

प्रत्येकाला मिळणाऱ्या लाडूंची संख्या	4	x
मुलांची संख्या	30	24

10^{-6} m

$x = 0.0000005$

m

35)

विजेत्यांची संख्या	1	2	4	5	8	10	20
बक्षिसे (रु.)	100000	50000	25000	20000	12500	10000	5000

$x \times 24 = 4 \times 30$

$x = \frac{4 \times 30}{24}$

$x = 5$ लाडू / मुल

36)

$1 \times 100000 = 2 \times 50000 = 4 \times 25000 = 5 \times 20000 = 8 \times 12500 = 10 \times 10000 = 20 \times 5000$

प्रत्येक विजेत्याला दिलेली बक्षिसे रुपयामध्ये व्यस्त प्रमाणात आहेत.

कामगारांची संख्या	2	1	y
अवधी	3	x	1

37) विद्यार्थ्यांची संख्या $(n_1) = 50$

पुरेल इतके उपलब्ध असलेले अन्न (t_1) =20-5=15 दिवस

विद्यार्थ्यांची संख्या $(n_2) = 60$

अन्न पुरणारे दिवस $(t_2) = ?$

$n_2 \times t_2 = n_1 \times t_1$

$60 \times t_2 = 50 \times 15$

$t_2 = 12.5$ इतके दिवस

38)

i) $1 \times x = 2 \times 3 = 6$ दिवस

ii) $y \times 1 = 2 \times 3 = 6$ कामगार

39) सैनिकांची संख्या $(x_1) = 900$

साखरेचे वजन (*kg*)	2	$5\frac{1}{2}$	1.2
स्फटीकांची संख्या	9×10^6	x	y

पुरेल इतके अन्न दिवसामध्ये $(t_1) = 20-4 = 16$ दिवस

$x_2 = ?$, $t_2 = 24$ दिवस

$x_1 \times t_1 = x_2 \times t_2$

$900 \times 16 = x_2 \times 24$

$x_2 = \frac{900 \times 16}{24}$

$x_2 = 600$

बॅरेक मधील सैनिकांची संख्या =600

बॅरेक सोडून गेलेले सैनिक = 900 -600 =300

40) 4 शेळ्या आणि 6 मेंढ्या यांनी चरण्यास घेतलेला अवधी = 40 दिवस

6 शेळ्या आणि 14 मेंढ्या यांनी चरण्यास घेतलेला अवधी = 20 मेंढ्यानी चरण्यास घेतलेला अवधी

$t \times 20 = 40 \times 6$

$t = \frac{40 \times 6}{20}$

$t = 12$ दिवस

41)

उंची (*m*)	5.6	10.5	h

i) $\frac{2}{9 \times 10^6} = \frac{5.5}{x}$

$x = 2.25 \times 10^7$ स्फटीके

ii) $\frac{2}{9 \times 10^6} = \frac{1.2}{x}$

$x = 5.4 \times 10^6$ स्फटीके

42)

सावलीची लांबी (m)	3.2	x	5

i) $\frac{5.6}{3.2} = \frac{10.5}{x}$

$x = \frac{3.2 \times 10.5}{5.6}$ (समप्रमाणात)

$x = 6$ m

ii) $\frac{5.6}{3.2} = \frac{h}{5}$

h = 8.75 m

43)

कोन	60^0	150^0	90^0	270^0
अवधी (मिनिट)	10	25	15	45

$x \propto y$

$\frac{x}{y} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ (स्थिर)

$\frac{x_1}{12} = \frac{1}{4}$ $\frac{x_2}{48} = \frac{1}{4}$

$x_1 = 3$ $x_2 = 12$

7/y1=¼ y1=28 11/y2=½ y2=44

45) दिलेल्या गोष्टी

$a_1 = ?$, $t_1 = 10$, $a_2 = ?$ $t_2 = 25$, $a_3 = 90^0$, $t_3 = ?$ $a_4 = 150^0$ $t_4 = ?$

$\frac{t_1}{a_1} = \frac{t_2}{a_2} = \frac{t_3}{a_3} = \frac{t_4}{a_4} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ (समप्रमाणात)

हे गुणोत्तर वापरून आपण रिकाम्या जागा भरू शकतो .

x	x_1	5	7	x_2	11
y	12	20	y_1	48	y_2

46) दिलेल्या गोष्टी n_1

$= 4, t_1 = 12$ मिनिट

i) $n_1 = ?$ $t_2 = 6$ मिनिट

$n_1 \times t_1 = n_2 \times t_2$

$4 \times 12 = n_2 \times 6$

$n_2 = 8$ नळ

ii) $n_3 = 2$ $t_3 = ?$

$n_1 \times t_1 = n_3 \times t_3$

$4 \times 12 = 2 \times t_3$

$t_3 = 24$ मिनिटे

47)

i) होय

ii) $15 \times a = 4 \times 90^0$

$a = 24^0$

iii) $n \times 40^0 = 4 \times 90^0$

$n = 9$ प्रवक्ते

प्रवक्त्यांची संख्या	4	6	8	10	12
कोन	90^0	60^0	45^0	36^0	30^0

5

दिवसांची संख्या	40	t
मेंढ्यांची संख्या	6	20

qÉÉMïüxÉcÉå mÉëzlÉ.

48) mÉÌWûsÉÏ oÉæeÉÏMü

UÉzÉÏ SÒxÉËU oÉæeÉÏMü UÉzÉÏ aÉÑhÉÉMüÉU

(i)	a	b+c+d	ab+ac+ad
(ii)	x+y-5	5xy	$5x^2y+5xy^2-25xy$
(iii)	p	$6p^2-7p+5$	$6p^3-7p^2+5p$
(iv)	$4p^2q^2$	p^2-q^2	$4p^4q^2-4p^2q^4$
(v)	a+b+c	abc	$a^2bc+ab^2c+abc^2$

उत्तरे

I.

1) (D) x

2) (C) 12

3) (D) 1

4) (B) (x^2-y^2)

5) (D) (m+3)(m-3)

6) (C)$(5+m)^2$

7) (D) 2xy

8) (A))(x+a)(x+b)

9) (D) $3ab(2a-3b^2)$

10) (B)3,5,x, (x+2).

11) (C) (a+1)(x-1)

12) (B) $m^2-2mn+n^2$.

13) (A) 3

14) (B) 3x

15) (C) $-3x^2$

16) (C)2y

II.

17) दिलेल्याबैजिकराशीलादोनअथवादोनपेक्षाजास्तपदावलींच्यागुणाकाराच्यास्वरूपातव्यक्तकरण्यालाबैजिकराशीचेअवयविकरणाचेम्हणतात.

18) 2y

19) b

20) 2

21) 1

22) 3(t-2)

23) (x+2)(x-2)

24) (5+k)(5-k)

25) x(9x+1)

26) 3(pq-3)

27) (x+2)(x+2)

28) x(1-y)

29) $2pq^2$

30) 2(2+h+3z)

31) 7t(2t-t)

32) m(5-6n)

33) $2(x+3)(x^2-2)$

34) (2x+3y)(ax-ny)

35) 4m

36) $3p^3q^2$

37) 4y-3

38) b/2 (2a+b)

III.

39) 2xy

40) $3n^3 + 2n^2 - 3n - 2$

$=n^2(3n+2)-1(3n+2)$

$=(3n+2)(n^2-1)$

$=(3n+2)(n+1)(n-1)$

41) y^2+5y+6

$= y^2+3y+2y+6$

$=y(y+3)+2(y+3)$

$=(y+3)(y+2)$

42) $t^2-7t+12$

$=t^2-4t-3t+12$

$=t(t-4)-3(t-4)$

$=(t-4)(t-3)$

43) $a^2 + a - 20$

$= a^2 + 5a - 4a - 20$

$= a (a + 5) - 4(a + 5)$

$= (a + 5) (a - 4)$

44) $n^2 - 3n - 18$

$= n^2 - 6n + 3n - 18$

$= n (n - 6) + 3(n - 6)$

$= (n + 3) (n - 6)$

45) $p^2 - 18p + 81$

$= p^2 - 2(p)(9) + (9)^2$

$= (p - 9)^2$

46) $4x^2 + 12x + 9$

$= (2x)^2 + 2(2x)(3) + 3^2$

$= (2x + 3)^2$

47) $6m^2 + 9m - 2m - 3$

$= 3m (2m + 3) - 1(2m + 3)$

$= (2m + 3) (3m - 1)$

48) $4x^2 - x - 3$

$= 4x^2 - 4x + 3x - 3$

$= 4x (x - 1) + 3(x - 1)$

$= (x - 1) (4x + 3)$

49) $8x + 3x^2 + 4$

$= 3x^2 + 8x + 4$

$= 3x^2 + 6x + 2x + 4$

$= 3x (x + 2) + 2(x+ 2)$

$= (x + 2) (3x + 2)$

50) $(p^2 - 6p - 2p + 12) \div p - 6$

$= (p - 6) (p - 2) \div (p - 6)$

$= (p - 2)$

51) $9x^3 - 4x$

$= x(9x^2 - 4)$

$= x[(3x)^2 - (2)^2]$

$= x(3x + 2)(3x - 2)$

52) $8x - 4y - 2x^3 + x^2y$

$= 4(2x - y) - x^2(2x - y)$

$= (4 - x^2)(2x - y)$

$= (2 + x)(2 - x)(2x - y)$

53) $(6x^2 + x - 15) \div (3x + 5)$

$= (6x^2 + 10x - 9x - 15) \div 3x + 5$

$= [2x(3x + 5) - 3(3x + 5)] \div (3x + 5)$

$= (3x + 5)(2x - 3) \div (3x + 5)$

$= (2x - 3)$

54) $(x + 6)(x + 5)$

$= x^2 + 5x + 6x + 30$

$= x^2 + 11x + 30$

IV

55) $m^3 - m^2 - m + 1$

$= m^2(m - 1) - 1(m - 1)$

$= (m - 1)(m^2 - 1)$

$= (m - 1)(m + 1)(m - 1)$

$= (m - 1)^2(m + 1)$

56) $x^2 - 6x + 9 - 4y^2$

$= x^2 - 2(x)(3) + 3^2 - (2y)^2$

$= (x - 3)^2 - (2y)^2$

$= (x - 3 + 2y)(x - 3 - 2y)$

57) $y^2 - (x^2 - 2xz + z^2)$

$= y^2 - (x - z)^2$

$= [(y) + (x - z)][(y) - (x - z)]$

$= (x + y - z)(y - x + z)$

58) $x^2 + 8y + 4xy + 4y^2 + 4x$

$= x^2 + 4xy + 4y^2 + 4x + 8y$

$= x^2 + 2(x)(2y) + (2y)^2 + 4(x + 2y)$

$= (x + 2y)^2 + 4(x + 2y)$

$= (x + 2y)(x + 2y + 4)$

$= (x + 2y)(x + 2y + 4)$

59) $4ab - a^2 - 4b^2 + c^2$

$= -[a^2 + 4b^2 - 2(2)(ab)] + c^2$

$= -[(a - 2b)^2] + c^2$

$= c^2 - (a - 2b)^2$

$= (c + a - 2b)(c - a + 2b)$

60) $a^4 - b^4 = (a^2)^2 - (b^2)^2 = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2) = (a^2 + b^2)(a+b)(a-b)$.

61) $1 - y^4$

$= 1 - (y^2)^2 = (1 + y^2)(1 - y^2)$

$= (1 + y^2)(1 + y)(1 - y)$

62) $12y(16x^4y - 36x^2y) \div 2xy^2(2x + 3)$

$= 12y \times 4x^2y(4x^2 - 9) \div 2xy^2(2x + 3)$

$= 48x^2y^2[(2x)^2 - 3^2] \div 2xy^2(2x + 3)$

$= 24x(2x + 3)(2x - 3) \div (2x + 3)$

$= 24x(2x - 3)$

63) $(4x^3 - 12x^2 + 9x) \div (2x - 3)$

$= x[4x^2 - 12x + 9] \div (2x - 3)$

$= x[(2x - 3)^2] \div (2x - 3)$

$= x(2x - 3)$

64) $(r^4 - 16) \div (r + 2)$

$= [(r^2)^2 - (4)^2] \div (r + 2)$

$= (r^2 - 4)(r^2 + 4) \div (x^2 + 2)$

$= (r^2 + 4)(r - 2)(r + 2) \div (r + 2)$

$= (r^2 + 4)(r - 2)$

V

65) i) $(l - m)^2 + 4lm$

$= (l + m)^2$

ii) $a^2 + 1/a^2 + 2a \times 1/a = (a + 1/a)^2$

66) $(9q + p)(4q^4 - 3pq^2 - p^4) \div (3q + p)(q - p)$

$= 3(3q + p)(4q^4 - 3pq^2 - p^4) \div (3q + p)(q - p)$

$= 3[q^2(q^2 - p^2) + p^2(q^2 - p^2)] \div (q - p)$

$= 3(q^2 - p^2)(4q^2 + p^2) \div (q - p)$

$= 3(q + p)(4q^2 + p^2)$

67) $10xy(81x^4 - 16) \div 6x^2 + 4x$

$= 10xy[(9x^2)^2 - (4)^2] \div 2x(3x + 2)$

$= 5y(9x^2 + 4)(9x^2 - 4) \div (3x + 2)$

$= 5y(9x^2 + 4)(3x + 2)(3x - 2) \div 3x + 2$

$= 5y(9x^2 + 4)(3x - 2)$

आलेखांचा परिचय.

I.

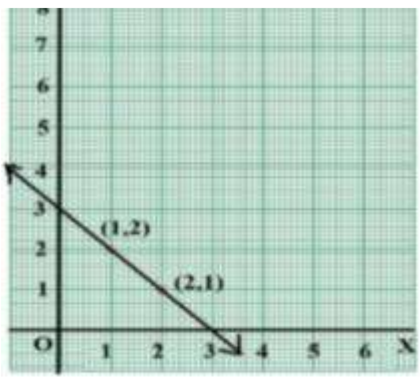
1) (C) रेषा आलेख
2) (A)Y– अक्ष.
3) (B) X – अक्ष.
4) (C) (0, 3)
5) (A) (5, 3)
6) (D) 200 m.

II.

7) (0, 0)
8) 2 एकक.
9) 5 एकक.
10) 4 एकक.

III.

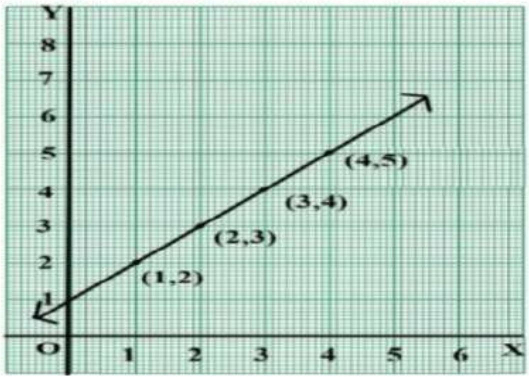
11)



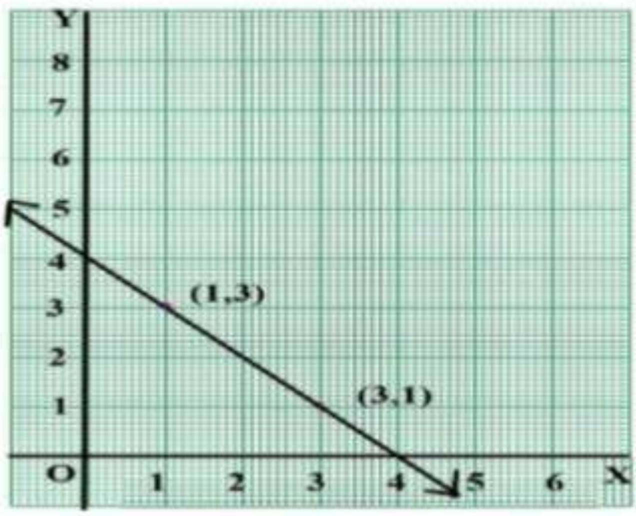
12) A(1,20) वB(3, 60)
B बिंदूपासून दोन एकक उजवीकडे व एक एकक वर असणाऱ्या बिंदूचे सहनिर्देशक (5, 70)
13) i) 37.5.
ii) सकाळी 11 वाजता.
14) a) i) □ 6 कोटी.   ii) 8 कोटी.b) □ 10 कोटी- □ 7 कोटी = 3 कोटी.
15) a) 35 °C.   b) 15 °C.

IV. तीन गुणांचे प्रश्न.

16) (1,2), (2,3), (3,4) व (4,5)हे बिंदू एकाच रेषेवर आहेत.



17) या रेषेचे X- अक्षआणि Y-अक्ष सांधणाऱ्या बिंदूचे सहनिर्देशक अनुक्रमे (4,0) व (0,4). आहेत.



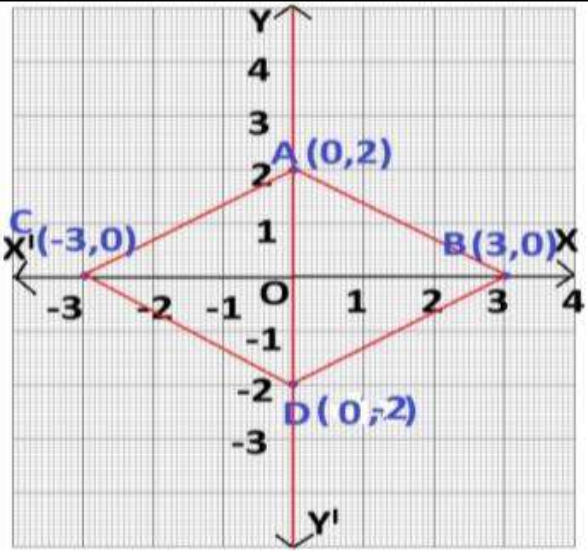
18)

	2022	2023	2024	2025
पुरुषांची संख्या	9	10	10.5	11
स्त्रियांची संख्या	8	8.5	9.5	10.5

19) a) बरोबर. b) बरोबरc) चूक.

IV. चार गुणांचे प्रश्न.

20) a)



b) A, B, C, D. या बिंदूंना सामावतो.

c) मिळालेला आकृतीचे नाव समभुज चौकोन आहे.

d) आकृतीचे क्षेत्रफळ = ½ × d_1 x d_2.

= ½ × 4 × 6.

= 12 चौरस एकक.

21) i) 300 Km.

ii) सकाळी 6 वाजता.

iii) सी बिंदू जवळ कार एक तास थांबली होती.

iv) वेग = s/t = 100/2 = 50 Km/तास.

22) i) □ 4 मिलीयन.

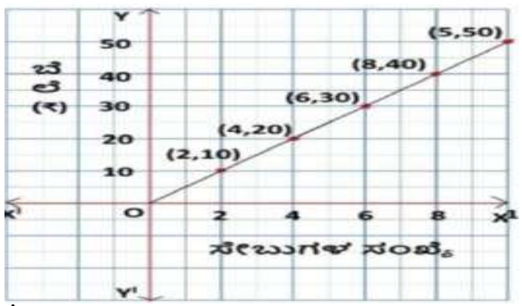
ii) 2024 साली विक्री सर्वात जास्त होती त्यावर्षीची विक्री 12 लाख मिलियन होती.

iii) 2022सालीविक्री सर्वात कमी होती.

iv) 2022 व 2025 श्री विक्री त्या आधीच्या वर्षांपेक्षा कमी होती.

23)

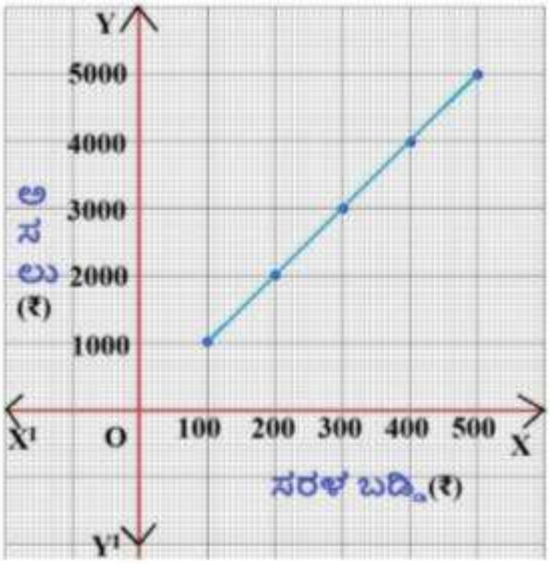
a) पाच सफरचंदाची किंमत 25.



b) 9 सफरचंद.

24) i) □ 35.

ii) □ 8000



V.

25) a) 4 cm.= 1 तास(अथवा) 1 cm. 15 मिनिटे.

b) 3.5 तासc) 22 Km.

d) 16 Km. e) होय सकाळी 10पासून 10-30 पर्यंत.

26)

a) होय

b) □ 280.

c) □ 4500.

